ابو الوليد ابن رشد

كتاب الآثار العلوية

رقم الايداع بدار الكتب ٢٦٣٦/١٩٩٤

ISBN — 977 — 01 — 3705 — 7

القـــاهرة
١٩٩٤



ابو الوليد ابن رشد

كتاب
الآثار العلوية

تحقيق: د. سهير فضل الله ابو وافية
د. سعاد علي عبد الرازق
مراجعة: د. زينب محمود الخضيري
تصدير: أ. د. ابراهيم مدكور

المحتويات

تصدير

أسعدني حقا أن تنضم الى ميدان تحقيق ابن رشد باحثتان كريمتان ، وقد برهنتا في تحقيقهما على دقة وعناية ملحوظة ، وميدان تراث ابن رشد فسيح يتسع للباحثين والباحثات ، وقد نشكو من نقصهم أحيانا ، وعولت السيدتان الكريمتان في بحثهما على أكثر من مخطوط ، وتخيرتا النص الذى اطمأنتا اليه ، وأحرص على أن أهنئهما على هذا التحقيق الدقيق ، وأرجو أن تتابعا نشاطهما فى ميدان فسيح هو تراث ابن رشد ٠

والتحقيق مكتمل يربط جوانب فلسفة ابن رشد بعضها ببعض ، ويحاول أن يجمع بين الفيلسوف العربي والمعلم الأول اليونانى ، ويختار النص الذى يطمئن اليه ، ويعتد بالمخطوط الذى اطمأنت اليه الباحثتان المحققتان ٠

وباسم ابن رشد أقدر لهما جهدهما ، وآمل أن يتابع السير لاحياء تراث نقدره ونعتد به ٠

ابراهيم مدكور

مقـــدمـــة

« كتاب الآثار العلوية » الذى نقـــدمه هنا هو من قبيل الجوامع . ويبدأ ابن رشد الكتاب بتمهيد يربطه فيه بكتاب آخـــر لآرســـطو هو السماع الطبيعى الذى يطرح فيه المعلم الأول المبادىء العامة للوجود الطبيعى ، تلك المبادىء الذى سيعتمد عليها فى كتاب «الآثار العلوية» الذى يتناول أجزاء عالم ما تحت فلك القمر ، ويتكون الكتاب من أربع مقالات يبدأ ابن رشد كلا منها بتحديد موضوعه العام وجزئيـــاته ثم يشرع فى شرح كل فكرة على حدة ٠ ونلاحظ أن ابن رشد يميز بدقة بين رأيه الشخصى ورأى ارسطو فهو يبدأ طرح آراء أرســـطو بكلمـــة « قال » بينما يبدأ فى طرح أرائه بكلمة « نقول » ٠

ولقد اعتمدنا فى تحقيقنا للنص على اربع مخطوطات :

١ ــ مخطوطة دار الـــكتب المصرية ، حـــكمة وفلســـفة رقم (٥) وهى مكتوبة بخط نسخ كبير ، والحروف منقوطة وكل لوحة تنقسم الى صفحة يمين وصفحة يسار ، وعدد الأسطر فى الصفحة الواحدة ٢١ سطرا ، والصفحات غير مرقمة وهى تهمل الهمزة وســـنرمز لهـــا بـ (ل ١) ٠

٢ ــ مخطـــوط دار الـــكتب المصرية ، حـــكمة وفلســـفة رقـــم (٢١١) عمـــومى (١١٨٦) ٠

وهى مكتوبة بخط نسخ كبير وواضح ، والحـــروف منقوطة ولم تهمل الهمزة ، وكل لوحة تنقسم الى صفحة يمين وصفحة يسار وعدد الأسطر فى الصفحة الواحدة ٢١ سطرا ، والصفحات مرقمة من أعلاها وهى أحدث من المخطوطة السابقة فهى أوضح ٠ وسنرمز لها بـ(ل٢)٠

٣ ــ مخطوطة مدريد رقم (٥٠٠٠) ٠

وهى أقدم المخطوطات ويرجح أنها المخطوطة الأم ، لأنها مكتوبة بخط أندلسى كبير ومتداخل وغير واضح ، والكلمات مترابطة بعضها

بالبعض ، وعدد الأسطر فى الصفحة الواحدة ٢١ سطرا ، واللوحات غير مرقمة فى أعلاها • وسنرمز لها بـ (م) •

٤ ــ مخطوط طهران • مركزى دانشكاه (٣٧٥) •

وهى مكتوبة بخط رقعة صغير للغاية والحروف منقوطة والهمزة مهملة ، وكل لوحة تتكون من صفحتين أحدهما يمين الأخرى يسـار ، وعدد الأسطر فى الصفحة الواحدة ٢٢ سطرا ، والصفحات غير مرقمة ، وهى تذكر بعض العناوين الجانبية لبعض الفقرات وسيرمز لها بـ (ط)

. وقد جعلنا أساس تحقيقنا مخطوطة دار الكتب المصرية رقم (٢١١) عمومى (١١٨٦) للأسباب التالية :

١ ــ لكون خطها واضحا ، وهو خط نسخ منقوط وتذكر فيه الهمزة •

٢ ــ لكونها مرقمة •

٣ ــ لاحتوائها على الرسومات الهندسية التى تشرح النص والتى خلت منها كل من مخطوطة مدرية (م) ومخطوطة طهران (ط) •

د • سهير أبو وافية　　　　د • سعاد عبد الرازق

الرموز

ل٢ = دار الكتب المصرية حكمة فلسفة رقم ٢١١ عمومى ١١٨٦

ل١ = دار الكتب المصرية حكمة فلسفة رقم (٥)

ط = مخطوط مركزى دانشكاه ــ طهران ٣٧٥

م = مخطوط مدريد رقـم ٥٠٠٠

ى = اللـوحة اليمين ٠

ش = اللـوحة الشـمال ٠

بسم الله الرحمن الرحيم

وصلى الله على سيدنا محمد وآله وسلم

كتـــاب الآثار العلـــوية

ل٢ ي ٢٦٢

ابتدأ أولا في هذا الكتاب (*) بدكر(١) غرض(٢) كتــاب من الــكتب التي سلفت(٣) ، ويشير الى موضعه في الرتبة ، ثم يعرف غرض هــذا الكتاب ، وما بقي عليه بعده من هذا القول في هذه الحكمة الطبيعيه . فنقول : انه لمــا كان قد تكلم في المبــادىء(٤) الآولى لجميع ما قوامه بالطبيعة . وتكلم مع ذلك في اللواحق العامة للموجودات الطبيعيــة كالزمان والمكان . وفي كل ما يحتــاج اليــه في الفحص عن تلك (٥) المبادىء ، وهذا كله في الكتاب المترجم الطبيعي ·

كان بالواجب(٦) تقدم هذا الكتاب في التعليم على سائر(٧) الكتب لعمومه على ما تبين ، وتكلم بعــد ذلك أيضــا في أجــزاء(٨) العــالم البسائط(٩) وفي صورها واللواحق العامة لها ، وذلك في كتاب (١٠) « السماء والعالم » ، وكان أيضا بالواجب آن يتلو هــذا الكتــاب في التعليم للسماع الطبيعي ، ويتقدم(١١) عليــه(١٢) ما بعــده لأنه أول كتاب يفحص فيه عن(١٣) شيء(١٤) من الأمور المحسوسة ولذلك ابتدأ(١٥) أولا بأبسطها فعرف صورها والأعراض الموجودة لها . ولمــا فرغ من

ل٢ ش ٢٦٣

هذا النظر وكان ها هنا(١٦) أيضــا أمور عامة لشى شيء من الأمــور الجزئية الكائنة(١٧) الفاسدة ، وهي حــركة والفســاد عــلى الاطلاق بعــد ذلك أيضــــا في النظــر(١٨) في هــذه الأشــياء ، وأعطى ما به تتقدم (١٩) هذه الحركات عــلى العمــوم ، وذلك في الكتــاب الملقب

(★) كتاب كتاب ·

(١) ل ٢ = يذكر ·

(٢) ل ٢ = عرض ·

(٣) م = سبقت·

(٤) ل ١ = المبادئ ·

(٥) ل ٢ = ذلك ·

(٦) (م) ، (ط) = + ما نعل عن ذلك أعنى تقديم·

(٧) ط ، ل ١ = سائر ·

(٨) ل ١ = اجـزا ··

(٩) (ل ١) ، (م) = البسايط ·

(١٠) ل ١ = السما ·

(١١) ل ١ = تقديم ·

(١٢) ط = على ·

(١٣) ط = (بالنظر) ·

(١٤) ط = عنه ·

(١٥) ل ١ و (م) = فى عشى ·

(١٦) ط = ابتدا منه ، ل ١ = ابتدا ·

(١٧) (م) و (ط) = هنـا ·

(١٨) ل ١ = الكاربنة ·

(١٩) ل ١ = غير منقوطة ، (ط) = يتقوم ·

« بالكون(٢٠) والفساد » ، وكان أيضا بالواجب (٢١) تلو هذا الكتاب لكتاب « السماء(٢٢) والعالم » ، وتقدمه(٢٣) على ما بعده من الكتب وذلك أنه لما كان غرضه(٢٤) الأدنى التكلم فى موجود موجود من الأمور الجزئية(٢٥) الكائنة(٢٦) الفاسدة . ابتدأ(٢٧) أولا فى هذا الكتاب يعرف الأمور العامة لها كما فعل فى السماء حيث عرف الأمور العامة لجميع ما قوامه بالطبيعة أزليا كان أو فاسدا مركبا أو بسيطا، ولما تم له هذا النظر شرع فى هذا الكتاب يفحص عن الأشياء(٢٨) التى توجد فى الاسطقسات بالأعراض(٢٩) واللواحق ، وذلك فى الأسطقسين منها أعنى الهواء(٣٠) والأرض كالشهب والأمطار والزلازل والرواجف ، لذلك لقب بكتاب (الآثار العلوية) وكان أيضا بالواجب الابتداء بهذه من بين الأمور الجزئية(٣١) لأنها أبسط ما يوجد من المركبات اذ كانت ليست توجد عن المزاج الذى فاعله الطبخ ، وانما السبب فى حدوثها أحد أمرين(٣٢) أعنى الحار اليابس الدخانى أو البارد الرطب على ما سنبين ، وهذا كله فى الثلاث المقالات من هذا الكتاب (٣٣) .

ل٢ ى
٣٦٤

وأما المقالة الرابعة منه فهو يفحص (٣٤) عن كون الأجسام المتشابهة الأجزاء ويعطى فصولها العامة ، لأن الذى أعطى من أمر الكون المركب فى كتاب « الكون والفساد » ليس بكاف فى ذلك ، وانما أعطى هنالك منه جنسه العام ، وهنا تم غرضه(٣٥) فى هذا الكتاب ثم يفحص بعد ذلك عن جنس جنس من الموجودات الجزئية(٣٦) الكائنة(٣٧) والفاسدة ويبتدى(٣٨) أولا بأقربها الى الاسطقسات وأبسها وهى المعادن فيعطى ما به يتم جنس جنس منها ويوقف على أسباب اللواحق والأعراض الموجودة لها ، ثم يفحص بعد ذلك عن النبات فى كتاب أيضا مفرد فاذا فرغ من هذا ، شرع فى النظر فى الحيوان على الاطلاق ، وفى جميع الاشياء الموجودة فيه من نفس وبدن وعرض أو الفحص عن اعضائه(٣٩) البسيطة منها والمركبة(٤٠) وعن منافعها ففى الكتاب الملقب بكتاب « الحيوان »

---

(٢٠) ل ١ = يالكون (بدون نقطة) .
(٢١) ل ١ = يالواجب .
(٢٢) ل ١ = السما .
(٢٣) ل ١ = لقدمه .
(٢٤) ل ١ = عرضه .
(٢٥) ل ١ = الجزمية .
(٢٦) ل ١ = الكايتة .
(٢٧) ل ١ ، ط = ابتدا .
(٢٨) ل ١ = الاشياء .
(٢٩) م = كالاعراض .
(٣٠) ط = الهواء والماء والارض .
(٣١) ل ١ = الجزمية .
(٣٢) (ط) = التحاتين
(٣٣) ل ١ = الكتات ، م = الكتيب .
(٣٤) ط = يفحص فيها .
(٣٥) ل ١ = عرضة .
(٣٦) ل ١ = الجزمية .
(٣٧) ل ١ = الكايناد (ط) .
(٣٨) ل ١ = يبتدى .
(٣٩) ل ١ = اعصايه .
(٤٠) ط = + أسبابها الفاعلة لها والغائية أعنى منافعها ففى كتاب .. لوحة « ٢ » .

وذلك من فى العشر مقـــالات الأخـيرة • وأما الفحص عن النفس ، وأجزائها ففى كتاب « النفس » ويتكلم أيضا فى المحسوسات والحواس وفصولها الأخيرة ، وذلك فى كتاب سماه « الحاس » « المحسوس » لأن الذى تبين فى كتاب « النفس » من ذلك هو أمور عامة وكذلك يتــكلم فى سائر(٤١) القوى الجزئيــة(٤٢) التى توجــد للنفس كالرؤيا(٤٣) والذكر فى مقالة مفردة . ويتكلم أيضا فى مقالة مفردة فى حركة الحيوان الكائنة(٤٤) ، ويعطى ما به تتم هذه الحركة اذ كان قد تبين فى كتاب « النفس » القوة التى بها تكون هذه الحركة •

ل٢ سَ
٢٦٥

وبالجملة فيفحص عن الأغــراض التى توجـــد للحيــوان من جهة ما هــو حيــوان كالنــوم واليقظة والشـباب والهــرم والتنفس والموت والحياة (٤٥) والصحة والمرض فأما مراتب هــذه الكتب فهــو من البين ان الكتاب الذى يتكلم فيه أعضاء(٤٦) الحيــوان ومنافعهــا يتقــدم كتـــاب « النفس » ، اذ كانت هــذه هى هيــولى النفس • فأما ســائر (٤٧) ما عــددنا فهى بعــد كتــاب النفس ، لــكن هـــذا الترتيب فى النظر فى الحيوان بعضه ضرورة ، وبعضــه عــلى جهــة الأفضل وبعض هذه الكتب التى عددنا موجودة لأرسطو وبعضها غــير موجودة ، وسنقول فى كل واحــد واحد منها ان أنشــأ الله تعــالى فى العمــر(٤٨) ، ووقع لنــا من ذلك فــراغ ، فلنرجع الى حيث كنــا من النظر فى هذا الكتاب • وأرسطو يبتدىء(٤٩) ها هنــا أولا بوضــع أمور قد ثبتت تجرى مجرى الأصول الموضوعة والمبادىء(٥٠) لمــا يريد أن يتكلم فى هذا الكتاب •

ك٢ ى
٢٦٦

فيقــول : انه قد تبين فى كتــاب « الســماء (٥١) والعـــالم » أن الأجســام البســيطة خمســة الجســم الســـماوى والاســطقسات الأربعة ، وتبين هنالك أن الأربعــة متضــادة بالثقل والخفة والحرارة والبرودة الرطوبة اليبوسة ، وان منها خفيفا باطــلاق وهى النـــار ، وثقيل باطلاق هى الأرض ، خفيف وثقيــل معــا ، ثقيل بالقيـــاس الى ما فوقه وخفيف بالقياس الى ما تحته كالمــاء والهــواء (٥٢) وتبين هنالك أن الأرض فى مقعر الماء والماء فى مقعر الهــواء والهــواء فى فى مقعر النــار والنـــار فى مقعر الفلك • وظهر أيضـــا فى كتـــاب

---

(٤١) ط = ساير ، و « ك ١ » •
(٤٢) ل ١ = الجرية •
(٤٣) ل ١ = كالرويا •
(٤٤) ط = الكائنـة •
(٤٥) ط = الحـوة •
(٤٦) ط = ان ساعد العمر •
(٤٧) ل ١ = اغطــا •
(٤٨) ل ١ = ساير •
(٤٩) ن ١ = يبتـدى •
(٥٠) ن ١ = المبــادى •
(٥١) السما •
(٥٢) ل ١ = كانا ـ الهوا •

« الكون والفساد » انها يوجد بعضها فى بعض على جهة الاختــلاط ، وعــلى جهة التجــاور وبخاصــة الأرض فانه يظهــر للحس وجـــود الاسطقسات الثلاثة(٥٣) فيها أعنى النار والهواء والماء ، وذلك بفعل الاجرام السماوية فيها ، وأما النار فيشبه ان تكون فى موضعها(٥٤) أكثرها بســاطة لأن ما عــداها من(٥٥) الاسطقســات لها ثقــل ما فى موضعها كما تبين فى كتاب « السماء والعالم » فلذلك يختلط بعضها ببعض ، وليس لها خفة فيعسر اختلاطها بالنار وتبين أيضا هنالك آنها متكونة بعضها مع بعض من جهة ما هى أضداد · وان ذلك انما يوجد لها من أجل الكيفيات الأربع ٪ التى هى الحرارة والبرودة والرطوبة واليبوسة ، وتبين أيضا هنالك على كم جه يوجد لها الكون ⁖ وقيـــل أيضا هنالك أن السبب الفاعل لكونها وفسادها على الدوام والتعــادل والدور هو حركة الاجرام السماوية وبخاصة حركة الشمس فى فلكها المائل (٥٦) فانه من الظاهر (٥٧) ان الشمس اذا انحدرت الى الجنــوب قل تسخينها فى الشمال فغليت طبيعية الاسطقس الثــانى (٥٨) لغلبــة البرودة فاستحال الهواء ماء ، وكانت الأمطار واذا صعدت من الجنوب اشتد تسخينها فى الشمال فتزايد طبيعة النار والهــواء ويكــون(٥٩) فعلها هذا دورا ويتعادل أعنى اذا كان البرد فى جهة الشمال استحرت جهة الجنوب وبالعكس أى اذا برد الجنوب اســتحر الشــمال ولذلك يكون شتاؤنا صيفا فى جهة الجنــوب أعنى الأقاليم التى بعــدها من الشمس مع تلك الجهة بعد أقاليمنا ، والصيف بعــكس ذلك ها هنــا ويكون عنها فى هاتين الحركتين جنسان من البخار أحدهما دخانى وهو حار يابس ، والآخر حار رطب أو بارد رطب وقد تبين أيضا فى كتاب « السماء والعالم » السبب فى تسخين الشمس وسائر الكواكب ان ذلك يكون بجهتين أحدهما الحركة والأخرى(٦٠) انعكاس الضوء(٦١) ، لكن يظهر أن السبب فى تسخين الشمس حين تصــير صــاعدة فى فلكهــا المائل الى / سمت رؤوسنا ليس يكون الأمر قبل(٦٢) الانعكاس فقط لأن الخطوط الشعاعية تقرب من أن تحدث زوايا قائمة(٦٣) أو تحدثها فى البلدان التى تمر الشمس على سمت رؤوس أهلها (٦٤) ·

ل٢ ش
٢٦٧

ل٢ ى
٢٦٨

وآما التسخين الذى يكون من قبل الحركة (٦٥) فليس يظهر له فى

---

(٥٣) ل ١ ، ط = الثلثة ·
(٥٤) ط = مواضعها ·
(٥٥) ط = من أمسر ·
(٥٦) ل ١ ، ط ١ المايل ·
(٥٧) ط = يظهر ان ·
(٥٨) ط = المائى ·
(٥٩) ط = اذ يكون ·
(٦٠) ط = والاخــر ·
(٦١) ل ١ = الضــو
(٦٢) ل ١ ، ط = القايمه ·
(٦١) ط = من قبل ·
(٦٤) ط = رؤوســهم ·
(٦٥) ط = نفس الحركة ·

الصعود والهبوط تأثير محسوس . وذلك ان الأمر في ذلك لا يخلو من احد وجهين أما أن يكون مركز فلك الشمس فلك البروج ، فيكون بعد(٦٦) ما من سمت الرأس في الشمال والجنوب بعدا واحدا هذا متى لم يمتد بمقدار الأرض عند فلك الشمس على ما يضعه حل أصحاب التعاليم فلا يكون تأثير زائد(٦٧) عند الصعود ، اذ ليس هناك قرب زائد في المسافة . وأما أن تكون الشمس في فلك خارج المركز أو في فلك يدور على ما يلزم ضرورة من سرعة حركتها وبطئها بالاضافة الى فلك البروج ، أى هذين كان فيكون الأمر في ذلك بالضد أعني أنها في حال صعودها الى سمت رؤسنا تكون أبعد وفي حالة هبوطها أقرب الى الاوج وجد في النصف الشمالي من فلك البروج واذا كان ذلك كذلك فأما أن يكون التأثير للانعكاس فقط ان لم تضع لهذا البعد أثرا محسوسا واما أن يكون الغالب أثر / الانعكاس هذا اذا وضعنا لهذا البعد قدرا محسوسا وهذا ليس لا يبعد ، لأنه على هذا يكون لخروج المركز تأثير في الكون ويشبه أن تكون الطبيعة عدلت في ذلك فحيث قل التسخين الذى يكون بالانعكاس جعل القرب ليكون الاعتدال بالتسخين الذى يكون من قبل الحركة وحيث وجد التسخين الذى يكون بالانعكاس كان البعد ليقل التسخين الذى بالحركة وهذا مقنع فان خروج المركز لا يكون عبثا واذا أنزلنا هذه الأمور على ما تبين وكان باضطرار ما يلزم عن هذه الحركة تزيد هذين(٦٩) البخارين(٧٠) في الأرض أعني الدخان الحار اليابس والحار الرطب والبارد الرطب . فلنضع هذه الأشياء كالأصول لما نريد أن نتكلم فيه ها هنا ولنشرع في شيء (٧١) مما قيل في هذا الكتاب .

ل٢ ش
٢٦٩

فنقول : الأمور التى نطلب ها هنا (٧٢) علم أسبابها ومبادئها (٧٣) القريبة انما هو(٧٤) طريق احصاء أنواعها بالحس . والذى شوهد في الموضع العالى مع الهواء من هذه الآثار التى نبتدىء أولا بالفحص عنها هى خمسة أنواع فقط احداها الكواكب المنقضة وهى المعروفة بالشهب والثانى الأثر المعروف باللهب والثالث المصابيح والرابع الأعتر والخامس ذوات الدوائب(٧٥) وهذه كلها تشترك في الهيولى(٧٦) وفي السبب / الفاعل وانما تختلف باختلاف أشكالها التى تكون من قبل اختلاف كمية الهيولى فأما الوقوف على أسباب هذه الأشياء فمن هنا يظهر ، وذلك أنه لما كانت هذه الأشياء ليس يمكن

ل٢ ى
٢٧٠

---

(٦٧) ل ١ = مسعدها .
(٦٨) ل ١ ، ط = رايد .
(٦٩) ل ١ = هاتين .
(٧٠) ط : الدخانين .
(٧١) ل ١ = ش ش .
(٧٢) ط = منها .
(٧٣) ل ١ ، ط = مباديها .
(٧٤) ط . – هو
(٧٥) ل ١ = الدوابب ، (ط) الذوائب .
(٧٦) ل ١ = الهيول

أن تكون من جوهر الأثر اذ كانت فاسدة كائنة - وأيضا فليس لقائل(٧٧) يقول انها أحد الكواكب الثابتة أو السيارة لأن الكواكب التى شوهدت فى قديم الدهر هى بأعيانها الكواكب الموجودة الى الآن لم ينخرم منها شيء وأيضا فان الكواكب السيارة محدودة العدد وكان بين ان الشمس اذا أسخنت الأرض صعد منها جنسان من البخار أحدهما البخار الحار اليابس الدخانى والآخر البارد الرطب أو الحار الرطب فأما الدخانى فيصعد علوا لقرب طبيعته من طبيعة النار وأما الحار الرطب فدونه فى الموضع وأما البارد الرطب فدونه الحار الرطب - وكان البخار الدخانى أكثر شيء استعدادا لأن يلتهب لأدنى محرك يرد عليه فبالواجب ما كانت هذه الآثار المتقدمة عن هذا البخار اذا التهبت عن حركة الجرم السماوى ومن الدليل على ذلك ان هذه انما تكثر فى زمن كثرة البخار الدخانى وذلك زمان الصيف ومتى كثرت فى الشتاء دلت على قحط وبالجملة متى كثرت دلت على غلبة هذا الجوهر الدخانى كما / حكى أرسطو أنه طلع فى بلاد الروم كوكب عظيم من الكواكب ذوات الاذناب فى زمان الشتوة فكانت رجفة عظيمة وصعد موج البحر لشدة الريح حتى أهلك مدنا كثيرة واذا كان هذا هكذا ، وتبين ان هيولى جميع هذه الآثار هو الجوهر الدخانى فاذا انما تختلف اشكالها من قبل كمية هذا الدخان اما الكواكب المنقضة فانه تكون على جهتين احداهما اذا كان البخار الذى يشعل ممتدا غير مستوى الأجزاء فيتحرك الالتهاب من جزء منه الى جزء فيخيل الى الناظر ان كوكبا منقضا بذاته ، وهذه الأجزاء ربما كان التهابا بطفور النار من بعضها الى بعض وربما كان ذلك من حركة الفلك ، اذا اتفق أن لا يكون الالتهاب فيها كلها معا معا ولهذا السبب يرى لبعضها عندما ينقض ذؤابه لكن حركة هذه الشهب اذا كانت من قبل طفور النار الى تلك الأجزاء الممتدة وكان امتدادها الى فوق فبين اذا كانت النار لها من طبعها الى فوق الحركة ، أما اذا كانت تلك الأجزاء ممتدة الى أسفل وآخذة يمينا وشمالا فان السبب فى تحرك النار هذه الحركة على تلك الأجزاء ان وضعنا النار فيها متحركة بذاتها فليس هو الا طلبها المادة(٧٨) الملائمة اذ كان ليس فى طباعها أن تتحرك الى أسفل / أو إلى اليمين أو الى الشمال فأما ان وضعنا ذلك كونا متصلا فليس يكون ها هنا حركة فى الحقيقة وهو الأولى فأما ان مثل هذه الحالة مشاهدة من أمر النار فذلك يظهر حسا فى الفتيل ساعة ما يطفأ(٧٩) فاذا وضع

ل ٢ ش ٢٧١

ل ى ٢٧٢

---

(٧٧) ل ١ ، ط . قايل .

(٧٨) ل ١ ، ط = الملايمة .

(٧٩) ل ١ = يطفى .

تحته الفتيل المسرج وحوذى بالدخان الصاعد منه اللهيب من الفتيـل المسرج(٨٠) . تحرك اللهيب عـلى ذلك الدخان حتى يسـتسرج الفتيل الأسفل .

وأما الجهـة الثانيـة من كوب (٨١) هـذه الـكواكب فهى اذا كان ذلك الجزء الدخانى الملتهب محصورا فى الهواء البارد الرطب وذلك انما يتفق له اذا كان فى غير موضعه فعندما يتقد ذلك البخار ويصير نارا تندفع تلك النار بشدة وسرعة كالسهم المرمى به وذلك للمضادة التى بينه (٨٢) وبين الهواء البارد الذى كانت محصورة فيه كما تحس الأشياء الحارة تفر من الأشياء الباردة ويكون خروج تلك النار على أرق جوانب ذلك الهـواء وأقلهـا بردا فربما كان ذلك الى أسـفل وربما(٨٣) كان الى فوق وربما كان يمنة وربما كان يسرة الا أن التى تكون الى أسفل هى قسرية محضة والتى تكون الى فوق يجتمع فيها(٨٤) الأمران يعنى الاندفاع عن الضد والسلوك الى فوق واما التى تكون يمنة ويسرة فانها مركبة من / الحـركتين أعنى القسرية والطبيعيـة اذا تقاومت فتندفع على جهة مشتركة بينها .

ل ش
٢٧٣

وبين(٨٥) الدليل على وجود هذا النوع انها تبلغ فى بعض الأحيان من شدة الاندفاع أن تقع على الأرض أو فى البحر وكذلك ما نراه هذه الكواكب كدره وكأنها قد انطفت من البرودة التى سقتها وأما الأثر المعروف باللهيب فانه يكون متى كان البخار الدخانى المجتمع له طول عرض واتقد مشتعلا بكليته بمنزلة القصب والحلفاء(٨٦) فى المستوقد وأما المصابيح فانها تحدث متى كان البخار المتقد له طول أكثر مما له عرض ، وأما التى تعـرف بالأغز فانها تحدث متى كان الالتهـاب له ألسن نارية ، ولذلك شبهت بشعر الماعز .

وأما ذوات الأذناب فانهـا تحـدث اذا كان البخـار الممتـد له ثبـات عـلى حالة واحـدة عنـدما يشـتعل أما لكثـافته واما لأن هناك مادة تصعد اليه فتمده على قدر ما يتملك منـه وأما من كليهما جميعا ولا سيما فيما يثبت منها أياما عديدة ولهذا ما قيل فى ذوات الأذناب انها شهب ثابتة فانه لا فرق بينهما الا فى هذا المعنى وذوات الأذناب تختلف أيضا باختلاف أشكالها وذلك من قبل المادة وذلك أن منها ما ذنبه مسـتدير ، وهـذا يعرض لهـا فى الأوقات / أن ترى مستديرا حول أحد الكواكب السيارة فيعرض له أن يتحرك بحـركة

ل ى
٢٧٤

---

(٨٠) ل ١ = المسـرج .
(٨١) ل ٢ = كون .
(٨٢) ل ١ ، ط = بينهـا .
(٨٣) ل ١ = ربما كان قار .
(٨٤) ط = فيـه .
(٨٥) ل ١ = ومن .
(٨٦) ل ١ = روبة ، ط = روبة .

الكواكب وقد يكون أيضا فى المواضع التي ليست فوقها كواكب فيكون حينئذ حركته بحركة الكل وهذا يدل على أنه ليس هو رؤية(٨٧) لعرض من ضياء الكواكب التى تستدير حوله كالهالة للقمر وربما كان امتداده فى استقامة وربما كان امتداده فى استقامة وربما كان طوله وعرضه متساويين فيما ذكروا ، وربما كان طوله أكثر من عرضه ربما كان ذا خمسة أضلاع ٠

وبالجملة فالبخار الذى يحدث عنه على ما يقول أرسطو ليس بمحدود بل يختلف كثير الأشكال والأطراف ثم يعرض له الذنب ثم(٨٨) صارت هذه الكواكب متحركة بحركة الفلك(٨٩) لكونها تقرب منه وكثيرا ما تضمحل هذه الكواكب الى الكواكب المنقضة اذا صادف الكوكب المنقض المادة الملائمة(٩٠) له وهذا ما مما يدل على أنها ليست أحد الكواكب المتحيزة ولا ذلك شيء يعرض عن اجتماعها كما يرى فيه كثير من القدماء ، ومن هذه الآثار التي تعرض فى الهواء ما يكون رؤية(٩١) فقط كالألوان الدموية الظاهرة ليلا فى الهواء والأخاديد التى تظهر فيه والحفر والهالة وقوس قزح والمجرة ٠

ل ش
٢٧٥

والعلة المشتركة لجميع هذه / الآثار ، ان كل المبصرات يعرض لها باختلاف الجسم المتوسط الذى يرى به اختلاف منظر من القرب والبعد والعظم والصغر واللون والخفاء والظهور وذلك ما يدرك حسا فان الأشياء التى تبصر بتوسط الماء تظهر مخالفة للأشياء التى تبصر بتوسط الهواء وكذلك أيضا تختلف الأشياء المبصرة فى الهواء لاختلاف أجزائه (٩٢) وأما اعطاء أسباب هذا الاختلاف ففى علم المناظر الذى تكلم (٩٣) فيه أرسطو فى هذه المقالة من هذه الآثار هى الألوان الدميمة (٩٤) والأخاديد والمجرة وبالجملة جميع الآثار التى تظهر ليلا نحن نجرى فى ذلك على ترتيبه ٠

فنقول : أما الألوان الدميمة (٩٥) التى تظهر ليلا فان السبب فى ظهورها هو اشراق الضوء فى الغيم الكثيف الاسود ذلك أن من شأن هذا الضوء اذا لاقى جسما كثيفا مشفا ذا لون أن يشع فيه فيحدث من ذلك المنظر لون متوسط بين بياض الضوء وسواد الغيم وهو الأحمر أو الأشقر لأن البصر حينئذ لا يقدر أن يفرق بينهما فيظهر ذلك اللون كالممتزج والدليل على ذلك أن الشمس وسائر(٩٦) الكواكب متى طلعت

---

(٨٨) ل ١ . ط = وانما ٠
(٨٩) (ط) = تتحرك بحركة الفلك ٠
(٩٠) ل ١ = الملايمة (ط) ٠
(٩١) ل ١ ، ط = روية ٠
(٩٢) ل ١ = احزايه ٠
(٩٣) ط = يتكلم ٠
(٩٤) ط = الدموية ٠
(٩٥) ط = الدمويه ٠
(٩٦) ل ١ ، ط = ساير ٠

ل٢ ى ٢٧٦ في هواء كثيف رؤيت حمراء وكذلك ٪ تظهر النار حمراء بتوسط الدخان ويشتبه(٩٧) ان تكون العله في لونها ما تتشبث به من المواد الأرضية ولذلك ليس لها لون في موضعها ومن هذا الجنس الحمرة التي تظهر عند غروب الشمس وهي المعروفه بالشفق فاما السبب في اختلاف هذه الألوان في شدة الحمرة ضعفها فهو من قبل اختلاف الغيم في قلة السواد كثرته ورقته ايضا وغلظة ومن قبل كثرة الضوء أيضا وقلته والقرب والبعد وضعف الابصار وقوتها ولهذا تظهر هذه الالوان حمراء قانية وبعضها شقراء وبعضها صفراء وبالجملة فانما تكون الرؤية بحسب نسبه الفاعل الى القابل واما الاخاديد التى تظهر ليلا والحفر فان سبب هذه الرؤيه هو ايضا انه متى قام دون الضوء غمام شديد الكثافة والسواد لا يمكن الضوء ان ينفذ في جميع أجزائه ، وكان للضوء خروج من مواضع منه ليست بكثيفة حتى يرى الضوء كأنه قد فصل أجزاء ذلك الغمام ظهرت الأجزاء السود من الغمام أبعد والأجزاء المنيرة أقرب وهي في سطح واحد فيخيل للناظر أن تلك المواضع السود حفر ، فان مثل هذه الرؤية تعرض للون

ل٢ ش ٢٧٧ الأسود مع الأبيض اذا كان في سطح واحد فذلك / ظاهر مما يضعه المصورون فانهم يعمدون الى الأعضاء الناتئة كالثدى فيصورونها باللون الأبيض والى الأعضاء الغائرة(٩٨) فيصورونها باللون الأسود وهذا الأثر يختلف في العظم والصغر بحسب اختلاف الفاعل والقابل وانما لم يمكن في هذه الأثار أن تظهر نهارا لشدة ضوء الشمس وانما الضوء الفاعل لها هو ما ليس بشديد كالأضواء التي تكون عن الآثار التي تقدم ذكرها أعني الأعنز والمصابيح وغير ذلك فهذا مقدار ما يعطى من أسباب هذه الأشياء في هذا العلم وهي الأسباب التي تجرى من هذه الموجودات مجرى الأجناس . وأما الأسباب التي تجرى مجرى الفصول ففي علم المناظر وذلك انه تبين هنالك أن اسباب هذه المرئيات(٩٩) هو انعكاس الشعاع أو انعطافه واذ قلنا في هذه فلنقل في المجرة وهو الأثر الظاهر في السماء ، انما الشك اولا في أمره هل هو رؤية فقط أو جنسه ذوات الأذناب أما الاسكندرية فالظاهر من أمره (١٠٠) أن جنسها (١٠١) ذوات الأذناب واحد وذلك انه زعم أن المجرة هي ذؤابة الفلك لانه لما كان كثير من ذوات الأذناب شأنه أن يحدث تحت بعض الكواكب لشدة الهاب الكواكب ما تحته

ل٢ ى ٢٧٨ من البخار الدخاني كان ممكنا في هذا الجزء من الفلك / اذ كان ذا كواكب كثيرة متقاربة أن يعرض له في جميعه مثل هذا العرض

---

(٩٧) ط = ويشبه .
(٩٨) ل ١ ، ط = العايره .
(٩٩) ل ١ = المرئيات .
(١٠٠) ط = من قوله .
(١٠١)ل ١ = + جنسها وجنس ذوات الاسباب واحد .

وينبغي أن نتأمل (أجزاء مثل هذا القياس)(١٠٢) وهل أخذ فيه شيء انطوى فيه كذب أم لا ٠

فنقول / : أما المقدمة الصغرى وهي أن هذا الموضع من السماء فيه كواكب كثيرة متقاربة أكثر مما في سائر أجزاء الفلك فينبغي أن يصحح بالحس واما المقدمة الكبرى وهي ان الكواكب بما هي كواكب من شأنها ان تلهب ما تحتها من البخار الدخاني وتجذبه اليها وان مهما كانت الكواكب أكثر وأعظم كان فعلها ذلك اكثر فهي لعمري حق وظاهرة بالتصفح والاستقراء من الالتهاب والاتقاد الذى كثيرا ما يرى تحت كوكب كوكب الا ان الذى يلزم عن هذا القول ان ذلك الموضع من السماء يكون حدوث هذه الآثار فاما ان هذه الكواكب تبلغ من كثرتها الى ان يلتهب الهواء الذى تحتها دائما من غير ان يحلل بذلك فهذا شيء لم يظهر بعد من القول المتقدم ولا هو لازم عنه اللهم الا لو وضع من أول الامر انها دخان ملتهب على ان ذلك يبين الوجود بنفسه او مما قد تبين فحينئذ كان يمكن اعطاء سبب ذلك على هذه الجهة واما أن يكون ذلك برهانا مطلقا ينتج السبب والوجود / معا على ظاهر قول الاسكندر فذلك مما لم يبين بعد واذا كان هذا فلننظر هل يلزم عن وضع هذه النتيجة محال ام لا وهي ان المجرة دخان ملتهب باستطالة الفلك فاقول انه متى وضعنا الامر هكذا لزم ضرورة ان يعرض للكواكب التي يرى فيها اختلاف منظر في اقليم اقليم وموضع موضع من الارض وذلك انها كانت ترى بتوسط هذا الجسم الملتهب الذى هو في هيئة الحلقة وتظهر في سطحه فيعرض من ذلك ان تكون الخطوط التى تخرج من أبصارنا في اقليم اقليم وموضع(١٠٣) من الارض الى كوكب واحد بعينه فيها يلتقي سطح ذلك الجسم عند نفوذها فيه في مواضع مختلفة فيرى الكوكب الواحد بعينه مختلف المواضع من ذلك الاثر اعني المجرة ومثال ذلك انا نحس النسر الطائر في بلدنا في حافة هذا الاثر من جهة المشرق فيلزم اذا انتقلنا الى الجهة المقابلة في الطول الى بلدنا(١٠٤) أعني الى ما هو اقل طول من بلدنا أن نحسبه في الحافة الثانية وذلك شيء لم يعرض بعد أن يقف على ذلك من عني برصدها في مواضع شتى أما أنا فكثيرا ما رصدتها في بلاد أقل طولا من بلدنا / فرأيت النسر الطائر منها على وضع واحد وهذا قول ضروري الالزام من جهة أن الأشياء الحادثة تحت فلك القمر يعرض لها اختلاف منظر على ما تبين في التعاليم وأيضا كما قيل لو كان هذا الأثر دخانا ملتهبا لزم ان يقل في الشتاء ويكثر في الصيف ويزيد ستينا وينقص إخبر

ل٢ ش ٢٧٩

ل٢ ى ٢٨٠

---

(١٠٢) ل ١ = + أن نتأمل اجزاء هذا القياس

(١٠٣) ل ١ ، ط = + موضع (١٠٤) ط = لبلدنا ٠

وذلك شيء لم يحس بعد بل هـو في جميع الأزمان عـلى حالة واحـدة ويشبه انه لو كان مثل هذا الالتهاب الدائم في الهواء على هذا الموضع لفسـد الهواء بأسره واسـتحال نارا وأقل ذلك كان يوجد لهـا فيـ بسامت(١٠٠) من الارض أثر محسوس في قلة تكون الأمطار .

وبالجملة في شدة الحر وما يلزم عن ذلك واذ قد تبين من هـذه الاقاويل ان المجرة ليست دخانا ملتهبا فقـد يظن أنه واجب ان تكـون رؤية فقط ذلك أنه اذا كان لا يمكن أن تضع ذلك الاثر المحسوس في جرم الفلك لأن الذى يظهر من اجزائه هو الـكواكب فقط وهي ابدا مستديرة على ما يبين(١٠٦) من شكلها وهذا الأثر يظهر آبدا مستطيلا فقد بقي ان يكون ذلك عارضا يعرض لتلك الكواكب المنضمة المتقاربة في سطح الجرم الملتهب التي تظهر تلك الكواكب يتوسطه وهي النار التي تبين/وجودها وذلك أنها لتقاربها يعرض(١٠٧) آن تنعكس اضواؤها في سطح النار أو الجسـم اللطيف الدخاني الذى هو كالتخـوم بين النار والهواء فعندما تنعكس تختلط أضـواؤها مثـل ان لو قدرنا ان في الهالة التي تحت القمر أقمارا أكثر من واحد حتى تتداخل الهـالات بعضها على بعض يعرض لها في الرؤية شـكل مسـتطيل وانما الفرق بين المجرة والهالة أن المرآة التي ترى الهالة يتوسطها كائنـه فاسـدة والمرآة التي ترى هذا العارض للكواكب يتوسطها ازلية فكذلك يشبه ان يكون هذا عن طبيعة النار بما هي(١٠٨) نار وبالجملة عن طبيعـ الجسم الذى ترى هذه الكواكب يتوسطه ويشبه ان للكواكب في ذلك الجسم فعلا ما واعداد(١٠٩) لقبول هذه الرؤية يكون هـذا الجزء من الفلك مخالفا لسائر(١١٠) اجزائه .

ل٢ ش ٢٨١

ومن هنـا يظهـر أن القـول في هـذا الاثر انما يتم بهـاتين الجهتين كذلك نجـد ارسـطوا فعـل وهـو الظاهـر من كـلامه في النسـخة التي وقعت الينـا فان كان الاسـكندر اراد هـذا المعنى فهو صحيح الا انه لا يقتضيه ظاهر لفظه ومع هـذا وكان يكـون قـ بقي عليه جزء من القول ليس بالدون ولعله تركه على جهة الايجاد او ذلك من أجل خلل وقع عند الترجمة فان كثيرا ما تنقلب / مفهـومات المعاني عند المترجمين فيلزم عن ذلك تغيير في العبـارة والاسـكندر أعظم شأنا(١١١) من أن يظن به القـول المتقـدم مع ما نجـد في كتب أرسطو بخلافه .

ل٢ ى ٢٨٢

---

(١٠٠) ط = يساقتها .
(١٠٦) ط = سين .
(١٠٧) ط = يعرض لها .
(١٠٨) ط = الجسم .
(١٠٩) ط = واعداد ما .
(١١٠) ط = لسائر .
(١١١) ط مكانا .

وأذا قد قلنـا فى الكائنـات (١١٢) التى تتـكون أكثر من ذلك فى الموضع الأعلى فلنقل فى التى تتـكون فى الموضـع الأسـفل فانه مما يظهر ان فى الهواء موضعين أحدهما الموضع الأعلى وهو الذى تتكون فيه ذوات الأذناب والشهب والثانى الذى تتكون فيه الأمطار والثلج والجليد والبرد وأما الأسفل فللندى والجليد سـيظهر ترتيب هـذه المواضع عند اعطاء سبب الكائنات منها فلنبدأ من القول فى المطر .

فنقول : أما جنسه فهو معلوم وهو أنه ما يتكون من الهواء فانه ليس هنالك ماء بالفعل اذ كان ذلك الموضع غير طبيعى للماء ولا هناك أيضا شيء يقسره على الوقوف وأما الفحص ها هنا من امره عن أسباب تكونه وكون ذلك جاريا على نظام وترتيب محدود وذلك أيضا يتبين من الأمور التى تقدمنا فوضعناها فانه قد كنا قلنا أن الشمس تثير جنسـين من البخار أحدهما الحار اليابس والآخر الحار الرطب او البارد الرطب وهى انما تفعل هذا كثيرا فى الجهة التى تصعد اليها .

ل٢ ش ٢٨٣ ومثال ذلك أنها اذا صعدت الى/جهة الشمال اثارت هذين الجنسين من البخار وكذلك تفعـل فى جهـة الجنوب اذا كانت هابطة اليهـا فاذا انحدرت عن الجهة التى تصعد اليها لزم ضرورة أن يبرد ذلك البخار الحار الرطب لا سيما ما كان منه فى الموضع(١١٣) الذى لا يصل اليه انعكاس الشعاع فانه من الظاهر مما تبين ان هـذا الموضـع ابرد موضـع فى الهواء وذلك انه قد تبين أن تسخين الشـمس والكواكب انما يكون بالحركة أو الانعكاس اما الانعكاس فانما يكون فى الأرض وما يليها لتكاثف جرمها وصـلابتها وبين أن هـذا الانعكاس متنـاه وانه حيث يتنـاهى لا يكون تسـخين وانه أقصر ما يكون حيث لا يكون الشـعاع الواقع على الأرض على زوايا قائمة أو قريبا من القائمـة وذلك انما يكون فى الجهة التى تنحدر عنا الشـمس ، ان هـذا الموضـع ايضـا ناتىء(١١٤) عن الاجرام السماوية فهو أيضـا لا يناله التسـخين الذى يكون بالحركة .

والدليـل عـلى ذلك أن الهـواء الذى فيـه لا يـرى متحـركا بحركة الكل واذا كان هذا هكذا وكان هـذا الموضـع البرد فى ذلك الوقت يغلب على الهواء الذى فى ذلك الموضع كثيرا ولأن الهواء الذى ل٢ ى ٢٨٤ هناك حار رطب لقرب هذا الموضع / من الأرض وثقل الهواء الرطب يعرض له أن يتكاثف من البرد فيكون منه السحاب فاذا اشتد تكاثفه استحال مطرا ونزل وذلك انه لتساوى أجزائه لقبول التكون يستحيل كثيرا منهما معا فكل ما حصل منها جزء له(١١٥) المقدار ما يحفظ صورته

---

(١١٢) ل ١ الكاينـات .
(١١٣) ل ١ . المواضع .
(١١٤) ل ١ ، ط ماى .
(١١٥) ل ١ = جـر له .

فى الهواء انحدر حتى يفنى ذلك الغيم أو يبقى منه مالا يمكن فيه أن تستحيل ماء وهو الضباب ولذلك كان علامة وهذه هى العلة فى تكون نزوله متشتتا فاما أن الهواء الحار الرطب يلقى مثل هذا العرض اذا برد فهو بين مما يشاهد من ذلك فى الحمامات وفى الصنائع(١١٦) التى تستعمل التقطير(١١٧) فقد ظهر من هـذا القـول علة كون المطر وهى الاسباب التى تجرى من حدة مجرى الفصول وتبين ايضا مع هذا السبب فى كونه جاريا دورا(١١٨) عـلى نظام اذ كان معظم جميع هـذا(١١٩) لازما عن حركة الشمس وان كان يظهر أيضـا للقمـر فى ذلك تاثير ليس ليس بالدون عند محاقه ولهذا تكثر الأمطار على الاكثر فى ذلك الوقت اعنى فى أواخر الشهور وذلك انه لامحاق ضوئه يعرض للهواء ايضا فى ذلك الوقت برد اكثر مع ان ذلك(١٢٠) البرد ملائم لا تستحون عنه الامطار ولذلك ما قيل فى طبيعه القمر انه بارد رطب / وكذلك يشبه ان يكون يعرض للشمس فى وضعها من كوكب اعنى ايها يكون هناك نصب يلزم عنها كثرة الامطار وبالعكس كما يقال فى احتراق الزهرة وغيرها ٠

ل٢ ش ٢٨٥

واما السبب فى اختـلاف أصـناف المطـر حتى يكـون منـه الويل والرش وغير ذلك من اصنافه فهو اختـلاف استعداد الموضـوع وقوة الفاعل وضعفه وذلك ان الهواء اذا كان حارا رطبا قبل الانفعال اكثر واستحال دفعه الى نقط كبار فكان منه الويل وبخاصـه اذا كان فى المادة تضادا اعنى حارا وبردا معا واذا لم يكن بهـذه الصفه كان منه الرش والرذاذ ويحسب استعداد الموضوع ٠

فاما أن الهواء الحار الرطب أسرع قبولا لصورة الماء عن البارد فذلك يظهر من أن الماء الساخن اسرع قبولا للبرد والهواء فى قيامه وسيأتى هذا عند ذكر البرد ولهذا ليس تتكون الأمطار فى الزمان البارد جدا وعند هبوب الشمال كما أنها لا تتكون عنه شدة الحر ويبس الهواء فان مادتها تنقطع فى هذين الوقتين وربما أتت سنون كثيرة موافقة لتولد هـذا البخار الرطب وكانت مطيرة(١٢١) وذلك أما من قبـل الاستعداد الذى فى الهيولى (١٢٢) وأما من قبل ما يعرض للاسطقسات من هيئات (١٢٣) الاجرام السماوية وأما / من كليهما وبالعكس أعنى أنها تأتى أيضا سنون يابسة لارتفاع هذه العلل بأعيانهـا وأما السـبب فى أن كانت

ل٢ ش ٢٨٦

---

(١١٦) ل ١ ، ط الصنائع ٠
(١١٧) ل ١ ، م ، ط ، المقطرين ٠
(١١٨) ط ، + و ٠
(١١٩) ط + وهو كون حركة الشمس فى الفلك المائل جارية على نظام جميع هذا ٠
(١٢٠) ط ، هذا
(١٢١) ط ، معطرة ٠
(١٢٢) ل ١ الهيولى ٠
(١٢٣) ل ١ : هيات ٠

تنشأ السحاب أكثر من البخار فلموافقة البخـار الصـاعد منها لتكون الأمطار وذلك لرطوبته وحرارته .

وأما الندى فانه مطر يسـير ينزل بالليـل ولذلك كان ينزل فى الصحو والسبب الفاعل له الذى هـو فى لسـة (١٢٤) السبب الفـاعل للمطر هي حركة الشمس تحت الأرض وفوقهـا وذلك انهـا اذا كانت فوق الأرض أصعدت البخـار المـلائمة لذلك فاذا غابت تحت الأرض برد ذلك البخار فاستحال ندى وموضع الندى يلزم ضرورة أن يكـون تحت موضع المطر وذلك لقلة الحرارة الموجـودة فى مادته ولذلك كان تكونه ضعيفا .

ومن الدليل على هذا ما يقـوله أرسـطو من أن رؤوس الجبـال العالية لا ينزل منها الندى وليس فى كل فصـل ينزل بل فى الاوقات الملائمة (١٢٥) وخاصة عند هبوب الـرياح اللافحية (١٢٦) فى بلد بلد وهى فى اكثر البلاد ريح الجنوب وقد تكون فى بعض البلاد الريح التى تهب (١٢٧) للسحاب فتمطع نزوله .

وأما الثلج والجليد فمادتهما ايضا واحـدة والسـبب الفاعل لهما احد وانما يختلف بالكثرة والقله / والموضع فموضع الثلج والمطر واحد وكذلك مادتهما وانما يختلفان من قبل اختـلاف الفاعل الاقرب اعنى البرد فى الشدة والضعف وذلك انه متى لم يكن البرد فى الغـاية كان مطرا ومتى كان البرد فى الغاية جمد ذلك الهواء المستعد لقبول المطر قبل أن يكمل بجميع اجزائه طبيعة الماء فينقل بالجمود ويرسب ولذلك لا يوجد فى الأوقات الباردة والمواضع الباردة وأما الجليد فمادته ايضا ومادة الندى واحدة(١٢٨) وموضعهما واحد والفاعل لهما أيضا واحد الا أنهما يختلفان بشدة الفاعل ضعفه فمتى كان البرد ضـعيفا كان ندى ومتى كان شديدا جمد ذلك البخار قبـل ان يسـتحيل ندى(١٢٩) فكان منه الجليد وأما البرد فظاهر أيضـا من أمره انه ماء منعقـد فى السحاب وانما الطلب (١٣٠) من أمره لم كان يوجد فى الخريف والربيع وبالجملة الأمر فيه بخلاف الثلج .

ل ٢ ش
٢٨٧

فنقول : أما أن علة البرد شدة البرد الذى قبل أن ينزل قطرا(١٣١) فذلك ظاهر وأما ان وجود مثل هذا البرد فى هذين الزمانين فى الهواء

---

(١٢٤) ل ١ ، ع ، ط نسبة .
(١٢٥) ط . الملايمه له .
(١٢٦) ط . اللافحه .
(١٢٧) ط + من أقرب جهات البحار اليها ، أى ريح اتفقت عاما عند هبوب الشمال " أو الرياح اللافحية .
(١٢٨) (ط) : واحدة .
(١٢٩) ط هـباء .
(١٣٠) المطلب .
(١٣١) ط = غير ممكنة .

بالذات فذلك غير ممكن(١٣٢) بل ان كان ولابد فبالعرض وذلك انه
عندما يسخن الهواء بعد أن باردا أو يبرد بعد أن كان سخنا / وبالجملة ل٢ ى
فمتى كان الهواء(١٣٣) فى الحر والبرد متشتت الآجزاء عرض للبرودة ٢٨٨
أن يجتمع الى ذاتها ضربا من الحرارة وتغور في أعماق السحاب تارة
وللحرارة أيضا تارة على مايشاهد ذلك من امرها فىالأرض فمتى عرض
ذلك للحرارة كان عنه جنسآخر منالموجودات كالصواعق والرعود ومتى
عرض ذلك للبرودة كان البرد وذلك ان من شآن الضدان يقوى عند
حضور ضده مخافة الفساد مع آن من شآن الماء آنه يتكون(١٣٤) اقبل
لفعل البرد اذا سخن ولذلك متى أراد الآطباء تبريد الماء سريعا سخنوه
قبل فاذا كان هذا هكذا وعرض للغمام آن يبرد مع السخونة المتقدمه
فيه كانت الاستحالة الى المطر آقبل ولذلك تكون النقط فى الآمطار
ذوات البرد كبارا فان كان البرد اشتد(١٣٥) جمده قبل ان ينزل وكذلك
كثيرا ما يكون المطر والبرد معا لتشتت اجزاء ذلك السحاب في قلة
البرد وكثرته وأما السبب فى اختلافه فى الصغر والكبر فذلك يكون
من شيئين آحدهما ضعف الاستعداد وقوة الفاعل وضعفه والثانى بعد
المكان الذى يتكون فيه وقربه فاذا متى كان بعيدا اكله الهواء فلم
يصل الى الآرض الا صغيرا ولهذا السبب بعينه ما كان منه فى المكان ل٢ ش
الأبعد يهبط مستديرا لان الهواء يكسر / زواياه عند هبوطه وما كان ٢٨٩
منه في المكان الآقرب(١٣٦) يهبط دا زوايا فهذه هى جمله القول فى
الأمطار والندى والثلج والجليد والبرد ثم انه بعد هذا شرع(١٣٧) فى
القول في الآنهار والبحر والرياح الا انه انما تكلم ها هنا من هذه
المطالب على التمام في الآنهار (١٣٨) ويرجىء تمام القول فى ذينك
المطلبين الى المقالة الثانية ولنجر فى ذلك على ترتيبه ·

فنقول أن المياه التي توجد في الأرض صنفان آحدهما تحت الأرض
والصنف الآخر فوقالأرض وكل واحد من هذينالصنفين اما سائل(١٣٩)
واماواقف أما المياه الواقفة فانها تكون كثيرا من مياهالامطار عندمايتفق
لتلك الأماكن أن(١٤٠) يوجد هذا الصنف منالمياه على جهة التكرار(١٤١)
والحدوث من الهواء الذى في داخل الآرض اذا وافق موضعا
ملائما(١٤٢) لذلك كالحال فيه فوق الآرض وانما يتفق لمثل هذا الماء

---

(١٣٢) ط غير ممكنة ·
(١٣٣) ط · السحاب ·
(١٣٤) ط يكون ·
(١٣٥) ط . اشد ·
(١٣٦) ط القريب ·
(١٣٧) ط يشرع ·
(١٣٨) ط الانهار فقط ·
(١٣٩) ل ١ ، ط . سايل
(١٤٠) ط + ان لحفظ المياه الواقفة فيها لصلابة جرمها كالحال فى الصهاريج وقد يوجد هذا الصنف من المياه على جهة ·
(١٤١) ط التكوين ·
(١٤٢) ل ١ ، ط · ملايما ·

أن لا يسيل لضعف اندفاعه وتطامن(١٤٣) موضع تكونه ومن الدليل على ذلك أن هذه المياه أعنى التى تتكون اذا نزحت لا تجف

ل٢ ى ٢٩٠ وأما المياه السائلة فانها انما تكون أكثر ذلك عن التولد الدائم والتكون المتصل ولا سيما الأنهار الظام ولهذا اتفق لها أن يبقى سيلانها مدة من الدهر عظيمة تفوق التواريخ والاعمار الانسانية فانه من الممتنع أن يكون فى/الأرض ماء بالفعل تسيل(١٤٤) جميع الأنهار مثل هذه المدة العظيمة ولا من شتوة الى شتوة لا سيما فى السنين القحطة فان تلك المواضع كان يلزم أن تكون أكبر من الارض كثيرا وايضا لو لم تكن أكبر لكانت الارض سيصيبها الخسف كثيرا لكن غير ممتنع ان يكون فى الأرض مواضع تعين بكثرتها على دوام السيلان وكثرته ولا سيما فى زمان الشتاء وما يقرب منه والمواضع الموافقه لمثل هذا التكون الدائم هى الجبال ولذلك تتفجر الانهار العظام من الجبال والسبب فى ذلك ان الجبال يجتمع فيها اشياء كثيرة تعين على ذلك منها ان الجبال أكثر المواضع ندى ورطوبة وبردا لارتفاعها وقربها من الموضع البارد الذى فيه تتكون الأمطار وايضا لكثافتها لا يتحلل ما فيهما من النداوة والرطوبة وللبرد الذى يوجد فيها ابدا من خارج يعرض ان تكون أجوافها أبدا سخنة كما يعرض فى أبدان الحيوان فى زمن البرد فتحلل الحرارة التى من داخل ما هنالك من الرطوبة والانداء وتحيلها الى هواء حار يتصعد الى أعلاها فاذا صعد استحال ماء لكثافته الأعلى وبرده كما يعترى ذلك فى الحمامات وذلك انما يكون فى كهوف من تلك الجبال ومواضع معدة لأن تلقى مثل هذا الغرض / على مثال ما عليه الأمر فى القرعة(١٤٥) والأنبيق(١٤٦) واذا كثرت هذه المياه(١٤٧) ودفعت بعضها بعضا تفجرت منها الأنهار وهى الأنهار(١٤٨) التى تسيل فى زمان الشتاء ويقرب ذلك ثم ينقطع وقد يجتمع لبعض هذه الأنهار السيلان من هذه الأسباب - ل٢ ش ٢٩١

---

(١٤٣) ل. وان تطامن

(١٤٤) ط تسيل منه .

(١٤٥) ل ١ القرعة -

(١٤٦) ط فى صناعة التقطير .

(١٤٧) ط + السايلة .

(١٤٨) ل ١ + وقد تكون هذه المياه المسيلة من مياه الامطار -

هذه المقالة يبحث فيها عن البحر ما هو ويعطى السبب فى ملوحته ويبين أنه أزلى النوع وكائن(١) فاسـد بالحر ثم يبحث(٢) فيهـا عن الرياح وعن الأجـزاء المعمـورة من الأرض أى ما هى وعن الـزلازل والبروق والرعود والصواعق ويوفى أسـباب جميع هـذا وعلله وان كان انما يتم القول فى هذه المطالب الثلاثة(٣) الأخيرة فى المقالة الثالثة لكن نجعل الفحص(٤) ها هنا عن جميع هذه المطالب فى هذه المقالة ٠

فتقول : انه من البين ان البحر هو الاسطقس المائى وذلك انه لما وجب أن يكون لكل واحد من الاسطقسات كل ما اليه تصير جميع الأجزاء ولسنا نجد للماء كلا تصير اليه جميع أجزائه الا البحر فقط اذا هـو الاسطقس المائى وتكون جميع الأنهار من جهة ماهو اسطقس بالضرورة منه تمد واليه تنصرف وهو بحالة واحدة / لا يزيد ولا ينقص ولو كان كما قيل ان العيون هى الفاعلة له للزم ضرورة أحد أمرين اما أن يغلب الماء على جميع أجزاء الأرض أو أن يقف سـيلان الأنهـار لتسـاوى منافعها (٥) مع ماء البحر وكان أيضا لعمرى يلزم عن هذا غرق جميع أجزاء الأرض وهذا كله مخالف لما يوجد حسا(٦) ولما وقف (٧) عليـه القول فيما تقدم فان الأمر فى نسبة ما يرد عليه الى ما يتحلل منه انما يتصور كما يقول (٨) أرسـطو مثـل المـاء اليسـير الذى ينصب فى اناء عريض والحرارة مع هذا تفنيه وتحيله فانه ليس يمكن أن يظهر للماء الذى فى القدح تزيد بما ينصب فيه من ذلك الماء وكذلك الأمر فى البحر مع ما ينصب فيه من الأنهار وتصعد منه الشـمس ومن انه اسطقس يظهر أيضا أنه أزلى بالنوع كائن فاسد بالحر على ما تبين من أمر الاسطقسات وسنبين(٩) سبب هذا بعد أن نتكلم فى ملوحته ٠

ل٢ ى
٢٩٢

---

(١) ل ١ . كاين ٠
(٢) ط : يفحص ٠
(٣) ل ١ الثلثة ٠
(٤) ط ، ل ١ + نحن ٠
(٥) ط مواضع ينابيعها ٠
(٦) ط حسا ٠
(٧) ط اوقف ٠
(٨) ط بما يقول ٠
(٩) ط سنوفى ٠

فنقول ان الملوحة ضرورة عارضة له بما هو اسطقس اذ كانت غير متطعمة والطعم انما يوجد للممتزج من جهة ما هو ممتزج كما سيقال بعد ٠

ومن الدليل على ذلك أن التصعيد يصيره عذبا ولذلك كانت الأمطار وهي تتولد أكثر ذلك عن البخار الصاعد من البحار المذبة (١٠) ٠

ل٢ ش ٢٩٣

ومن الدليل أيضا على ذلك أنه اذا صنعت / كرة مجوفة من قير وألقيت في البحر خلص الى جوفها الماء العذب وهذا كله يدل على أن الملوحة عارضة له قبل المزاج واذا كان ذلك فنقول : أنه من الظاهر أن سبب وجود الملوحة على الاطلاق هو مخالطة الجزء المحترق للرطوبة وذلك يتصور على وجود(١١) منها أن يكون ذلك الجزء مخموزا بالرطوبة العذبة فاذا فعلت الحرارة في ذلك الممتزج وأحالت الرطوبة اذ كانت هي أسرع الى التحلل بقيت تلك الفضلة المحرقة مالحة كالحار في ما يرد أجواف الحيوان من الغذاء والماء ثم يخرج باقيه عنه مثل الفضلة التي توجد في المثانة وذلك لاغتذاء الأعضاء بالجزء العذب من ذلك ومنها أن يكون الجزء المرقد اختلط من أول الأمر بالرطوبة اختلاطا يوجب الملوحة (١٢) وهذا الجزء المر ربما كان أرضيا على ما يشاهد أيضا في (١٣) الماء المصفى بالرماد وربما كان ذلك الجزء المر دخانيا على ما يشاهد في الأمطار التي تكون في أول الخريف فانه قد تحس تلك الأمطار الى الملوحة ما هي ولا سيما في السنين اليابسة وتلك بنحو من أنحاء هذا التصور قد تصور قوم السبب في ملوحة البحر ٠ ـ٢٠

ل٢ ى ٢٩٤

وينبغي أن ننظر في ذلك فنقول : اما أن يكون السبب في ملوحته أن الشمس تحلل الجزء العذب منه حتى يبقى/ ذلك الجزء الأرض(١٤) مخالطا للرطوبة مخالطة يلزم عنها هذا الطعم بذلك لعمري ممتنع فان بقدر ما تحلل منه الشمس يعود اليه فلذلك الأولى أن يظن بالشمس انها الحافظة لذلك لا الفاعلة ولو كانت الشمس هي الفاعلة الموجبة لأفرط ذلك من فعلها حتى ينعقد وينبغي أن نروم في ذلك اعطاء سببا آخر ولم يبق الا أن تكون لمخالطة الجزء الأرضي المحترق أو البخار الدخاني أو كليهما ٠

فنقول انه أشبه أن يكون أملك الأسباب بملوحة البحر هي الجزء الدخاني المحترق وذلك ان الملوحة لما كانت عارضة لجميع البحار

---

(١٠) ط عذبة ٠ (١١) ط . وجوه ٠

(١٢) ط ٠ ملوحتها ٠

(١٣) ط . + ١ في المياه التي يسيل على الارض المحترقة الرمادية على ما يشابه

(١٤) ط الارض ٠

وكانت البحار على أكثر أجزاء الأرض وجب أن يكون هذا العرض الذى يعرض لها من قبل الأرض مشتركا لجميع أجزاء الأرض كلهـا والذى يظهر أنه مشترك لجميع أجزاء الأرض هـو صفوة (١٥) هـذا الجـزء الدخانى من جميع أجزائها لنفوذ فعل الأجرام السماوية فيهـا عـلى ما تبين واختلاطه بمائه حتى يتولد عنها مثل هذا الطعم لمنع المـاء اياه أن يوفى (١٦) صعدا ٠

وأما الاحتراق الذى يعرض للأرض والترمد فانما يلقى ذلك فى بعض أجزائها لا فى كلها واذا كان ذلك انما يعرض فى بعض أجزائها التى عليها ماء فكم / بالحرى أن لا يعرض لها فى أجزائهـا المغمورة بالماء ولست أمنع أن يعرض ذلك فى بعض أجزائها المغمورة بالماء لكن فى الأقل ويشبه أن يكون السبب فى تزايد بعض البحار على بعض فى الملوحة قرب الأرض من الاحتراق والاستعداد ليتولد عنها ذلك البخار الدخانى أكثر أو يكون من اجتماع السببين كليهما كما يقال فى البحيرة المنتنة التى بفلسطين فان هذه البحيرة لا يمكن أن يعيش فيها حيـوان لشدة المرارة الموجودة فيها وأيضا فانهم يزعمون أن هذه البحيرة اذا ألقى فيها الحيوان المكتوف لم يغرق لكثرة مخالطة الأجـزاء الأرضية لمائها ٠

ل٢ ش
٢٩٥

ومن الدليل على أن الأجزاء المحترقة التى تملح ماء البحر هوائية على الأكثر لا أرضية الصـفاء الموجـود فى مائه فان الأجزاء الأرضية مكدرة ضرورة ٠

فاما السبب فى أن كانت بعض أجزاء الأرض تصير بحرا بعد أن كانت برا وبرا بعد أن كانت بحـرا فنحن نوفى سـبب ذلك فنقول : انه من اللازم عن القول ان ها هنا مواضع صارت برا بعد أن كانت بحرا أو بحرا بعد أن كانت برا اذ كان قد تبين فسـاد الاسـطقسات بالأجزاء فانه ليس يمكن أن يكون فيها جزء غير فاسـد وأيضـا فقد يظهر ذلك بالحس مما يوجد فى قيعان الأرض والغيطان من الصـدف وغير ذلك من الأشياء التى لا توجد الا فى / البحار كما يقال ان ذلك موجود (١٧) كثيرا (١٨) فى أرض مهو (١٩) ٠

ل٢ ى
٢٩٦

وأما السبب فى أن لا يؤرخ مثل هذه فى الحوادث حتى يصل الينا فهو كما يقول أرسطو طول الدهر والاعصار وان مثل هـذه الحوادث لا تظهـر الا فى آلاف من السـنين فيعرض لذلك أن تختلف الألسـنة

---

(١٥) ط صعودا ٠
(١٦) ط ٠ يرقى ٠
(١٧) ط ٠ يوجد ٠
(١٨) ط + فى بلد هذا ٠
(١٩) ط مصر ٠

والخطوط فيدرس ما يكتب من ذلك وان بقي فليس يوجد من يقرأه كالخط الذى يوجد اليوم فى هرمى مصر وأيضا فقد هلك جميع القوم الذين عاينوا ذلك واتصل بهم ذلك الحادث وذلك أما من الطوفان التي تحدث في العالم أو من الهواء الوبائى أو من الحروب وبالجملة فما يرد من خارج ·

واذا كان هذا هكذا وتبين وجود هذا فنقول : ان الأسباب القريبة لكون بعض أجزاء الأرض تصير برا بعد أن كانت بحرا وبحرا بعد أن كانت برا هى كون الأنهار والعيون فانه متى ترطبت جهة ما من الأرض تولدت منها الأنهار فانصبت الى المواضع المتطافعة من تلك الأرض حتى يعم(٢٠) الماء تلك الجهة فيحدث البحر وبالعكس أعنى انه متى يبست جهة ما جفت الأنهار والعيون التى فيها فتجف لذلك البحار التى تنصب اليها تلك العيون والأنهار ضرورة وقولا يمتنع أن يكون السبب في بعض ذلك أن البحار ترتدم بما ينصب اليها من الأنهار / فتتولد الأرض من الجهة التى تنصب اليها تلك الأنهار ويفيض البحر من جهته الأخرى كما يرى ذلك يحدث فى الأنهار العظام أعنى أنها تنتقل مجاريها فهذه هى الأسباب القريبة لذلك ·

ل ٢ ش
٢٩٧

وأما الأسباب البعيدة فهى حركة الشمس فى فلكها المائل وحركات سائر الكواكب كما هى الأسباب القصوى فى نشىء جميع الكائنات وفسادها فانه كما كان بعدها كما قيل هو السبب فى فساد أكثر الموجودات وقربها السبب في نشئها كذلك الأمر فى فساد أجزاء الأرض والبحار وتولدها وكما يوجد لجميع الكائنات مدة يكون فيها تباشر السبب المنشىء أقبل (٢١) منها لتأثير السبب المفسد وهو زمان الشباب ومدة ما يكون فيها لتأثير السبب المفسد أشد (٢٢) فيها لتأثير السبب المنشىء والمولد وهو زمان الهرم كذلك الأمر فى أجزاء الأرض والبحار ولذلك ما يقول أرسطو : ان أرض مصر الآن صائرة الى الفساد فانها كانت بحرا قبل فيما حكى أوميرس وغيره ثم جفت بعد وهى الآن صائرة الى الجفوف حتى تخرب · ولذلك لسنا نجدها الآن تمطر وانما عيش أهلها من النيل الذى يفيض هنالك ·

واذا قد تبين من أمر البحر ما هو وما السبب فى ملوحته وتبين مع هذا السبب في كون بعض البحار يعود برا وبعض البرارى يعود بحارا فلنقل فى الرياح / والرياح المشهورة أربع الصبا وهى التى تهب من جهة المشرق والدبور وهى التى تهب من جهة المغرب على مقابلة

ل ٢ ى
٢٩٨

---

(٢٠) ط يعمر ·
(٢١) ط اسد قبولا منه ·
(٢٢) ط + قبولا منها ·

الشرقية والشمال وهى التى تهب من تحت القطب الشمالى والجنوب وهى التى تهب مقابلتها وتهب من بين هذه الرياح رياح أخرى يسميها العرب جميعا النكباء لتنكبها المهاب المشهورة وعدد هذه الرياح على ما نجده فى النسخة المنسوبة من هذا الكتاب الى أرسطو ثمانية رياح ، اثنتان منها بين الصبا والجنوب أحدهما أقرب الى الصبا والثانية أقرب الى الجنوب واثنتان بين الدبور والجنوب احداهما أيضا أقرب الى الدبور والأخرى أقرب الى الجنوب واثنتان أيضا بين الصبا والشمال احداهما أقرب الى الشمال والاخرى الى الصبا واثنتان بين الدبور والشمال احداهما أقرب الى الدبور والثانية أقرب الى الشمال فيكون على هذا عدد الرياح اثنى عشر ريحا وأما على ما نجد الاسكندر يحكى عنه فاحدى عشرة ريحا ثمان منها تهب كل اثنين منها من طرفى قطر واحد والصبا الحقيقية والدبور المقابلة لها وعن جنبى الصبا الدبور ريحان تقابل كل واحدة منهما نظيرتها أما ما عدا هذه الثمانية فليست تتقابل والوقوف على صحة أحد هذين القولين سبيله تعمد الاحساس لذلك مع طول الرصد ويشبه / ان كان الأمر على ما ذكروه أن يكون السبب فى وجود هذه الرياح بهذا العدد اختلاف نواحى الفلك فى القوة مع قرب الشمس وبعدها ٠

ل ٢ ش ٢٩٩

فأما ما هى الرياح فانها أبخرة دخانية تتحرك مستديرة حول الأرض وذلك انه قد تبين أن البخار الصاعد من الأرض صنفان أحدهما البخار الرطب والآخر الدخانى فأما البخار الرطب فيكون عنه الأمطار وأما البخار الدخانى فيكون عنه الرياح اذا كانت مواد الموجودات المتضادة فأما أن الأمطار تضاد الرياح فذلك ظاهر من أمر الرياح تسكن اذا غلبت الأمطار وكذلك تكف الأمطار وتنقضى اذا غلبت الرياح والسبب فى ذلك ان مادتيهما مختلفتان ولذلك تكثر الرياح فى السنين القحطة وتقل فى السنين المطرة وانما يوجد كل واحد منهما ينشىء صاحبه فى بعض الأوقات بالعرض فان الأرض يعرض لها عندما تترطب بالأمطار ثم تسطع عليها الشمس أن يصعد منها بخار دخانى كثيرا كالحال فى الحطب الأخضر اذا وضع على النار وكذلك يعرض أيضا للرياح أن تحرك الأبخرة الرطبة من مواضع شتى وتجمعها الى موضع واحد وبخاصة الجنوب فتتكاثف الأبخرة هنالك يكون عنها المطر كما يقال أن ذلك يعترى كثيرا فى بلاد الحبشة ٠

ومن الدليل على أن الريح تتولد عن البخار سرعة حركتها فان السرعة والحدة فى الحركة انما توجد للحار اليابس من البخار وقد يظهر ذلك أيضا من فعلها وذلك أن فعلها أبدا التجفيف والتيبيس بخلاف فعل المطر ٠

ل ٢ ى ٣٠٠

واذ قلنا فى جنس الرياح ما هو فلننقل فى السبب الذى به تستدير حول الأرض والبخار الدخانى من شأنه أن يصعد علوا فاما أن الرياح يستدير حول الأرض فهو ظاهر من سير السحاب بها على استدارة فانها لو مرت على خط مستقيم لم ينتقل السحاب من موضع الى موضع على استدارة ولا كان يكون بعدها فى حال انتقالها من جميع المواضع بعدا واحدا وأما السبب فى ذلك فهو ان البخار الحار اذا صعد علوا وصادف هنالك الموضع البارد الرطب عرض له أن يترطب ويبرد بعض البرد فيحدث فيه ميل الى أسفل فيتمانع المبدآن المتضادان(٢٣) بجهة أعنى الثقل والخفة فيلزم ضرورة أن تتحرك عن ذلك حركة مستديرة وذلك انه لما كانت الحركة المستديرة ليست متباعدة عن الحركة الطبيعية التى لكل واحدة من ذينك البخار (٢٤) المتضادين أعنى الخفيف والثقيل كما تتباعد احدى الحركتين المستقيمتين من صاحبتها ومضادتها لها تحرك الى جهة السفل(٢٥) ويشهد لذلك ما يوجد لكل واحد من الاسطقسات ما عدا الأرض من قبول هذه الحركة وسهولة تأتيه (٢٦) لها وكأن هذه الحركة الدورية ليست للاسطقسات قسرية محضه ولا طبيعية محضة وقد قيل فى وجودها فى السماء والعالم كان ذلك الجزء الخفيف الدخانى لما لم يقو أن ينزل به الجزء الرطب على خط مستقيم ضاربة على خط مستدير اذ كان ذلك الجزء الدخانى أسهل قبولا لذلك وهى هذه العلة المالكة فى الأغلب لاستدارة الرياح ٠

ل٢ ش ٣٠١

ومن الدليل على ذلك أن الرياح انما تنزل من العلو ولذلك ما يتقدم حدوث الرياح سحاب أو بخار وبالجملة تغير فى الهواء يعرف ذلك الملاحون الذين يعتنون بتقدمه المفرقة فى حدث الرياح ٠

وأما من ظن أنه قد يكون سبب استدارة هذا البخار انه اذا صعد علوا فلاقى الهواء المتحرك دورا يحركه الكل انصرف عنه راجعا على استدارة فهو عندى غير ممكن وذلك أن ما لاقى من الأبخرة الصاعدة ذلك الهواء المتحرك دورا تحرك بحركته وانخرط فى سلكه اذ كان شأن مثل هذا البخار أكثر شىء قبولا لحركة الكل وبين ان ما هو بهذه الصفة ليس ريحا اذ كان الفلك الاعظم متحركا من المشرق الى المغرب فقط وأيضا فلم تكن حركة الرياح بالشدة التى تشاهد فان سبب الشدة والسرعة هو وجود التضاد فى جوهرها كالحال فى الرياح التى هى أسباب الرعد والبرق الناشئة من السحاب وقد يكون ذلك من صعود

ل٢ ى ٣٠٢

---

(٢٣) ط الموجودان هيه ٠
(٢٤) ط البحارين ٠
(٢٥) ط ٠ الاسفل ٠
(٢٦) ط تاتيهـا ٠

بخار آخر عند هبوط ذلك الذى يترطب ويبرد فيحدث عن ذلك التمانع هذا الضرب من الحركة أعنى الاستدارة فهـذا هو القـول فى اعطاء حدود الرياح على الاطلاق وماهيتها ·

وأما السبب فى نشوء الرياح أوقاتا من السنة وسكونها وقتـا آخر واعطاء الفصـول التى تختص بهـا ريح ريح من الرياح الأربع المشهورة أعنى الصبا والدبور والجنوب والشمال فنحن نوفى القـول فيهـا ·

فنقـول أن الرياح ليست تكون عـلى الأكثر لا فى زمان الحـر الشديد ولا فى البرد الشـديد وذلك أن البرد الشـديد من شـأنه أن يكشـف (٢٧) وجه الأرض (٢٨) شبيها بالاحتراق فيبقى لذلك جـوهر الدخان البخارى وأما فى غير هذين الوقتين فيكثر هبوب الرياح ولهذه العلة بعينها كانت أكثر الرياح هبوبا الشمالية والجنوبية لأنها تنشأ من المواضع التى عن جنبى مدارى الشمس الصيفى والشـتوى وأما الرياح الشرقية أو الغربية فيقل هبوبها ولا سيما ما كان منهـا ناشئا من تحت أحد المدارات وذلك لشدة التسخين الذى هنالك ·

ل ٢ ش
٣٠٣

وأما السبب فى هبـوب الرياح الجنـوبية فبين أن العلة فى ذلك حركة الشمس (٢٩) من المنقلب الشتوى بعد ستين يوما وتهب الشمالية بعد انصرافها من المنقلب الصيفى بعد عشرين يوما فان السـبب فى ذلك أن الشمس اذا كانت فى اقرب قوتها (٣٠) من الجهـة الشـمالية أذابت الثلوج والندى وبالجملة الرطوبات التى فى هذه الجهة فتتولد الرياح الشمالية الا أن فعل الشـمس هـذا الفعل لا يظهر فى أقل من عشرين يوما أو نحوها على الأكثر ·

والدليل على ذلك أنا نرى الهواء أشد سخونة بعد انصراف الشمس من أقرب قربها فى حين كونها فى اقرب قربها مع أن التسخين اذ ذاك يكون أشد لكثرة الانعكاس وليس السبب فى ذلك شىء سوى اسـتعداد الهواء فان الفعل الأعظم ليس يكون من قبل الفاعل الأقوى فقط بل ومن قبل القابل فلذلك لا يمتنع أن يكون الفاعل الأضـعف يفعل فى موضوعه (٣١) واحـد بعينه فعلا أعظم من فعل الفـاعل الأقوى وذلك

---

(٢٧) ط بكثف ·

(٢٨) ط + فيمانع صعود البخار الدخانى وبالجملة فليس من شأنه أن يولده وأما الحر الشديد فانه يفعل فى وجه الأرض ·

(٢٩) ط + فى فلكها المائل وأما لم كانت الريح الجنوبية تهب بعد انصراف الشمس ·

(٣٠) ط قربها · (٣١) ط موضع ·

لاختلاف الموضوع (٣٢) فى الاستعداد واذا كان هذا هــكذا فقد يقول قائل(٣٣) لم كانت الريح شمالية تهب بعد انصراف الشمس من مدارها الصيفى بعشرين يوما والجنوبية بعد انصرافها من المــدار الشــتوى بستين يوما والعلة فى ذلك واحدة ونسبة الشمس الى الشمال والجنوب/ نسبة واحدة فى القرب والبعد ٠

ل٢ ى ٣٠٤

فنقول انه يشبه أن يكون السبب فى ذلك أن الريح جنوبية (٣٤) التى تنشأ هنالك فى الموضع الشبيه بالموضع الذى تنشأ منه(٣٥) الريح الشمالية ليس تصل الينا أول ما تنشأ لبعد المسافة وذلك أنها فى ذلك الوقت ضعيفة وأما بعد ذلك فتقوى (٣٦) لأن فعل الحر يكون هنــالك أشد ولذلك كان ظهورها بعد انصراف الشمس من المدار الشتوى فى زمان ظهور الشمالى لأن الموضع الذى تنشأ منه هذه الريح قريب منــا أو نقــول ان السبب فى ذلك -هــو ان الموضــع الذى تنشا منــه الريح الجنوبية ليست نسبته الى المدار الشتوى فى البعد نسبة الموضــع الذى تنشأ منه الشمالية الى الزوال الصيفى اعنى أن يكــون موضــع هبوب الجنوب من الزوال الشــتوى أبعــد من موضــع هبــوب الشــمال من الزوال الصيفى فيكون الزمان الذى يسخن فيــه موضــع(٣٧) هبــوب الشــمال (٣٨) لكــون الشمس فى المنقلب الصــيفى وأعنى ها هنــا بالسخونة (٣٩) السخونة الموافقة لهبوب الرياح لأنه ليس بأى حــرارة اتفقت تنشأ (٤٠) الريح وهذا السبب هــو الذى قيل فى بعض النســخ المنسوبة الى أرسطو والسبب الذى ذكرناه أولا يوجد فى بعض النسخ المنسوبة لبعض المفسرين / ويشبه أن يكون السبب فى ذلك مجمــوع السببين (٤١) معا الا ان هذا القول يلحقه شك ليس باليســير وذلك ان أرسطو يرى أن ما تحت معدل النهار غير متكون لافراط الحر هنــالك وهو حق يقين على ما سيظهر من قولنا بعد واذا كان ذلك كذلك فليس يمكن أن تهب ريح من الجهة الجنوبية الشبيهة بالجهة الشــمالية التى تهب منها عندنا ريح الشمال أعنى الموضع الذى بين المــدار الشتوى والقطب الجنوبى وذلك لافراط الحر تحت معدل النهار لأن الريح التى تهب من تلك الناحية ضرورة قبل أن تصل الينا واذا كان هذا لازما فلم يبق الا أن يكون موضع هبوب الجنوب عندنا من(٤٢) تحت المــدار

ل٢ ش ٣٠٥

---

(٣٢) ط الموضع ٠
(٣٣) ل ١ قايل ٠
(٣٤) ط الجنوبيــة ٠
(٣٥) ط فيــه ٠
(٣٦) ط تقــول ٠
(٣٧) ل ١ + بعد حلول الشمس بالمنقلب الشتوى أطول من الزمان الذى يسخن فيه ٠
(٣٨) ط + من الزوال الصيفى فيكون الزمان الذى تسخن فيه ذلك الموضع بعد
(٣٩) ط بالسخونة ٠
(٤٠) ط منشــأ ٠
(٤١) ط الشيئين ٠
(٤٢) ط مــر ٠

الصيفى وذلك أن الشمس اذا كانت فى المدار الشتوى برد هذا الموضوع ورطب فاذا دنت منه الشمس راجعة أذابت تلك الرطوبة فحركت الجنوب(٤٣) فاذا صارت فى المدار الصيفى انعطفت(٤٤) لشدة الحر وهذا القول يوجد فى بعض النسخ المنسوبة للاسكندر وهو الصحيح ان شاء الله تعالى ٠

وأما الفصول التى تنفصل بها الرياح الأربع سوى الجهات فان الجنوب حارة رطبة والشمال باردة يابسه والصبا كالمعتدلة بالاضافة الى هذين الريحين والغربية أيضا كذلك لكنها أميل الى الرطوبة فأما توفيه سبب هذا فان الريح الجنوبية كما يقول أرسطو تأتى من الجهة المرتفعة من الأرض فتنصب من الهواء انصبابا تنحدر الأبخرة والا فقد كان ينبغى أن تكون هذه الريح يابسة لمكان حرارة ذلك الموضع اللهم الا أن يكون هنالك مياه كثيرة وأما برد ريح الشمال ويبسها فبين لأنها تهب من برارى باردة ومن موضع منخفض وأما الرياح الشرقية فانها يظن بها أنها أسخن من الرياح الغربية لكون الجهه الشرقية أسخن من الجهة الغربية ٠

ل٢ ى ٣٠٦

وقد اعتاص على قوم اعطاء سبب ذلك لأنهم زعموا أن نسبة الشمس الى الأرض فى مشارقها ومغاربها نسبه واحدة ونحن ننظر فى ذلك فنقول : أن الشمس اذا كانت فى الجهة الشرقية كان ما يقع من الخطوط الشعاعية على زوايا قائمة او ما هو اقرب الى القائمه وذلك لازم ضرورة عن كرية الارض وتكون وقوعها فى الجهة الغربية مادامت الشمس فى الجهة الشرقية على زوايا منفرجة حتى تنصف الشمس قوسها فى وسط النهار فتكون نسبتها الى الجهتين نسبة واحدة ثم تكون نسبتها الى الجهة الغربية فى النصف الآخر من النهار نسبتها فى النصف الأول من الجهة الشرقية ولما نظر قوم تشابه هذه النسب لم يقدروا أن يعطو فى ذلك سببا فدفعوا الوجود والذين يثبتون وجود هذا يزعمون ان الجهات الشرقية من الآفق أسخن ويشبه ان كان الأمر كذلك آن يكون السبب فى ذلك الشمس لما كانت تظهر دفعة واحدة(٤٥) على الجهة الشرقية وتلقى تلك الجهة منها أشد ما تلقى من تسخينها أولا للسبب الذى قلناه تنفعل تلك الجهة انفعالا كثيرا ويكون قبولها للتسخين أشد ولما كانت الجهة الغربية تلقى ذلك فيها شيئا فشيئا وقليلا قليلا حتى تلقى أشده حدث فيها استعداد لأن لا تنفعل ذلك الانفعال الذى انفعلته الجهة الشرقية ولا تسخن سخونتها فاما آن مثل هذا

ل٢ ش ٣٠٧

(٤٣) ط محركت الجنوب ٠

(٤٤) انقطعت ٠

(٤٥) ط ــ واحدة ٠

يعرض للأشياء المتضادة فذلك بين ولذلك لم يكن الصيف يتلو الشتاء حتى يتوسط بينهما الربيع لأن الموجودات حينئذ كانت تلقى من الحر ما يفسدها ويشهد لذلك ما يعترى فى بعض السنين من الحر أو البرد بمرة من الاسقام والعلل فهذا هو السبب فى هذا الوجود ·

ان صحت المشاهدة وهو سبب ممكن فأما أن هذا القول يبلغ من قوته أن يعطى السبب والوجود معا فذلك عسير ·

وأيضا فقد يمكن أن يوفى سبب هذا بجهة أخرى وذلك أنه قد تبين أن للسماء يمينا وأن الجزء من الفلك الذى فيه الشمس أقوى(٤٦) من الجزء الآخر واذا كان ذلك كذلك فيكون التسخين فيما يحاذى ذلك الجزء بالحركة أشد فيلقى ذلك أولا(٤٧) الجهة الشرقية فيجتمع له هذان النحوان من التسخين أولا أعنى الذى يكون بالانكسار والحركة وهما جهتا تسخين الكواكب على ما تبين ·

ل٢ ى ٣٠٨

وأما ما يقال ان البلد الأطول طولا أسخن من البلد الأقصر طولا فلعل السبب فى ذلك أن كانت المشاهدة صحيحة أن تكون الجهات هى فيما يسامت يمين الفلك وكما نقول أن الجزء الأيمن منه أقوى فعلا كذلك نقول : أن الجزء الذى يسامت من الأرض اكثر انفعالا فانه ان لم نقل هذا فلست أدرى ما يقال فى ذلك ويشبه أن يكون هذا السبب هو أملك لكون الريح الشرقية سخنة(٤٨) ·

واذ قد تبين هذا فلنقل فى المواضع المسكونة من الأرض فنقول ان مقدار ما أدرك بالحس والقياس التعليمى من العمارة فى هذه الجهة الشمالية فذلك ماهو أقل من سدس الأرض وذلك نحو سبعها وذلك انهم استخرجوا طول هذا الموضع بأن رصدوا كسوفات قمرية فى أقصى البلاد الشرقية والغربية فلم يجدوها تتقدم فى البلاد الشرقية وتتأخر فى الغربية بأكثر من اثنى ساعة(٤٩) وذلك فى الطول مائة وثمانون جزءا من الأجزاء التى بها الفلك تلاثمائة وستون جزءا

ل٢ ش ٣٠٩

---

(٤٦) ط + مثلا ·　　(٤٧) ط + أيضا ·

(٤٨) ط + هذا الذى قلته هنا ولم يظهر لى بعد السبب الأبين من ذلك وهو أن الشمس تمكث على النصف الشرقى ست ساعات كما تمكث على النصف الغربى ، لكنه يكون طلوعها على النصف الشرقى بعد تسخينها اياه ساعة أو ساعتين وذلك عند قربها من الطلوع فيكون قد سخنت سبع ساعات أو ثمانى ساعات فوق الأرض وواحدة أو اثنان تحت الأرض واذا غربت عن الأفق الغربى لم يفع ذلك الآتى بالتسخين الذى يكون منها بعد الغيبوبة ساعة أو ساعتين لأن هذا التسخين يكون وقد برد الأفق الغربى بغيبوبة الشمس ، والتسخين الذى يكون قبل وطلوع يعكس هذا ، أعنى انه يزيد به التسخين الأعظم الذى يكون بالطلوع ، وأما التسخين الذى يكون بعد الغروب فليس يقاوم البرد الذى يكون عند الغروب فضلا عن أن يزيد فى التسخين ·

(٤٩) ط + عشرة ·

وأما عرضها فانهم ألقوا(٥٠) أقصى البلاد التى آمكنهم اليها المسير من جهة الجنوب هو ما يعده عن معدل النهار ثلاثة(٥١) عشر جزءا وكسروا أقصى البلاد فى جهة الشمال هو ما يعده عن معدل النهار ستون جزءا لأن البحار زعموا عاقتهم عن المسير الى هاتين الجهتين فهذا هو انقدر الذى ألفى من أمر العمارة بالحس وينبغي أن ينظر فيما يمكن من ذلك بالقول مما ليس يمكن •

فنقول أن أرسطو وجملة المشائين يزعمون ان المواضع الممكنة عمارتها من الأرض من جهة الشمس هي ماعن جنبى مداراتها من الجهتين الشمالية والجنوبية وان ما تحت معدل النهار وما يقرب منه لا يسكن لافراط الحر هنالك وكذلك أيضا يرون أن ما بعد جدا عن مدارات الشمس الى الجهتين الجنوبية والشمالية لا يسكن لافراط البرد واما بطليموس ومن تبعه من أصحاب التعاليم فانهم يرون ان العمارة ممكنة تحت معدل النهار الى ما يجاوره من جهة الجنوب بقدر مالا يمر به حضيض الشمس وهو الموضع الذى يسمونه بالطريقة المحترقة واما ابن سينا فقد تبعهم على هذا الرأى ويرى أن ذلك الموضع أعني ما تحت معدل النهار أعدل الأقاليم وزعم ان قول المشائين مخالف لما يوجد حسا وقياسا ونحن ننظر فى ذلك بحسب ما يمكننا من جهة الأمر المتطور فيه(٥٢)، وذلك بحسب ما فى أيدينا من المقدمات •

ل٢ ى
٣١٠

فنقول انه قد تبين أن سبب الحر هو قرب الشمس من سمت الرؤوس وان السبب القريب فى ذلك هو وقوع الخطوط الشعاعية على زوايا قائمة(٥٣) أو ما يقرب الى القائمة لأنه حينئذ يكون الانعكاس أشد وأن تفاضل الأقاليم فى شدة الحر وضعفه هو من قبل تفاضلها فى هذه الزوايا وذلك أن ما كان من البلاد أقرب الى جهة الجنوب كانت الزوايا التى تحدث فيها الخطوط الشعاعية حين تكون الشمس فى الزوال الصيفى أقرب ما تكون الى القائمة حتى تكون فى البلاد التى تمر الشمس بسمت(٥٤) رؤوسهم تلك الزوايا قائمة وهذه هى آخر البلاد من(٥٥) الجهة أعنى جهة الانعكاس واذا كان هذا هكذا فقد يظن أنه يمكن أن تكون عمارة تحت معدل النهار وذلك انا نرى بلاد كثيرة معمورة تمر الشمس على سمت رؤوسهم . لكن هذا استقراء غير مفيد لليقين •

---

(٥٠) ل ١ الفو الفوا • (٥١) م ثلاثة •
(٥٢) م ، ط بحسب ما يمكننا من جهة الأمر المتطور فيه •
(٥٣) ل ١ • قائمة • (٥٤) ط على سمت •
(٥٥) ل ١ + هذه •

ونحن نقول أنه اذا كان الأمر على ما قلناه من سبب شدة الحر وضعفه في اقليم اقليم وكان يظهر للحس أن أعدل الأقاليم للانسان ولكثير من الحيوان والنبات فهو (٥٦) الاقليم الرابع الخامس وذلك من جهة التسخين الذى سببه الانعكاس / والانعطاف وان ما عدا هذين الاقليمين أما الى جهة الجنوب فمفرط الحر وأما الى جهة الشمال فمفرط البرد فان كان ليس يوجد (٥٧) سبب لشدة الحر وضعفه في اقليم اقليم سوى الزوايا التى تحدثها الخطوط الشعاعية فمن البين ان ما تحت معدل النهار يمكن ان يسكن لا على الاعتدال الذى يقوله ابن سينا بل على جهة ما تسكن الأقاليم التى تمر الشمس بسمت رؤوسهم فان سكان هذه معايشتهم ضرورة في الأكثر هى غير طبيعية وأما ان كان هناك سبب آخر من قبل الهيولى(٥٨) يتزيد به الحر فيما تحت معدل النهار تزيدا مفرطا فليس يمكن أن يسكن وهو السبب الذى ذهب على جميع من رأى آن العمارة في ذلك الموضع ممكنة ٠

ل٢ ش ٣١١

ونحن ننظر في ذلك فنقول أنه يظهر آن معظم الحر انما يكون في بلد بلد من البلاد المختلفة الأقاليم في زمن(٥٩) الصيف بعد انصراف الشمس من المنقلب الصيفى وذلك من قبل القابل لا من قبل الفاعل على ما تبين قبل وأن دوام هذا الحر في البلاد المعتدلة أو القرية من الاعتدال أن يكون زمانه بعد انصراف الشمس نحوا من ثلاثة (٦٠) وذلك في بلادنا هذه أعني جزيرة الأندلس وما قاربها في العرض واما ما عدا هذه البلاد أما الى جهة الجنوب فيوجد زمان الحر فيها أطول من هذه المدة وأما التى الى جهة الشمال فبالعكس أعنى أن زمان الحر فيها يكون أقصر من هذه المدة التى هى نحو ثلاثة اشهر وذلك بحسب شدة تسخين الشمس في بلد بلد يكون قبول الهواء فيه للحرارة عن الشمس وتمسكه بصورتها ودهرا أطول واذا كان هذا هكذا فانه يلزم ضرورة في البلاد التى عرضها قريبا من ان يكون على النصف من عرض هذه البلاد المعتدلة وهى البلاد التى تمر الشمس على سمت رؤوسهم في مرورها(٦١) الطبيعى أن يوجد الحر فيها في زمن الصيف قريبا من ضعف الحر الموجود في هذه البلاد ويكون بقاؤه بعد انصراف الشمس ضعف تلك المدة الستة الاشهر أو الخمسة الأشهر وذلك يوقف عليه بالحس عند من شاهدها ٠

ل٢ ى ٣١٢

---

(٥٦) ل ١ هو ٠

(٥٧) ل ١ ، ط + هاهنا ٠

(٥٨) ل ١ الهيول ٠

(٥٩) ط رمان ٠

(٦٠) ل ١ ثلثة ، ط . + اشهر ٠

(٦١) ل ١ مرارها ٠

وأما أنا فقد شاهدت بلادا عرضها نحو الثلاثين(٦٢) وكان بقاء(٦٣) الحر فيها بعد انصراف الشمس نحوا من أربعة أشهر وليس هذا مما يدرك بالحس فقط بل يمكن أن يوقف عليه بالقول(٦٤) فاذا قدرنا على هذا بلادا تقع أظلالها(٦٥) جنوبية لزم ضرورة أن يكون زمان الحر عندهم نحوا من تلك الأزمنة الستة(٦٦) الأشهر والزمان الذى يقع فيه اظلال(٦٧) مقايسهم جنوبية الى الستة(٦٨) وحرهم ضرورة أشد فاذا كان هذا يكثر الحر ضرورة تحت معدل / النهار منطبقا على الستة (٦٩) الأشهر أو قريبا من المنطق ولا يوجد هنالك غير فصل واحد فى غاية ما يكون من الحر وذلك عند الوقت الذى شأن الهواء أن تخلع فيه صورة الحر يرد عليه المحرك الذى أفاده اياها فيحفظ لذلك صورة الحر لأن الشمس لا تبعد عن سمت رؤسهم أكثر من ثلاثة أشهر وبين أن مثل هذا الموضع لا يمكن أن يبقى فيه نبات ولا حيوان لأن قوام الحيوان والنبات انما هو بالفصول الأربعة وهذا الموضع أن قدرنا فيه فصولا موجودة كانت ثمانية وهذا كله خلاف الأمر الطبيعى فقد بين من هذا صحة ما ذهب اليه أرسطو من أنه كما يوجد فى جهة الشمال مواضع غير معمورة من البرد كذلك يلزم أن يكون الأمر فى جهة الجنوب من الحر وذلك لازم بالقول الكلى فانه اذا وجد أحد الضدين فى غاية وجب أن يكون الضد الآخر فى تلك الغاية ولما كان هاهنا طرف لا يسكن من البرد ووسط معتدل فواجب أن يكون هنالك طرف آخر لا يسكن من الحر والا لم يوجد الاعتدال فى الوسط فاذا وجد الطرف الواحد والوسط فواجب أن يكون الطرف الآخر والا لم يكن هنالك متوسط ووجب أن يفسد أحد الضدين صاحبه فان كانت هاهنا / بلاد فيها جمد وجليد فواجب أن يكون بلاد فيها غليان ولهيب ويشبه أن يكون هذا هو البرهان الذى يعتمده أرسطو فى هذا الموضع ولذلك يقول أرسطو أن سبب حدوث الجليد هو غلبة طبيعة هذا الموضع على موضعنا لمكان بعد الشمس منه كما أن سبب حدوث الرمد(٧٠) ولهيب الحر انما هو طبيعة الموضع الحار مع قرب الشمس فقرب الشمس وبعدها عندنا انما هى فى هذه البلاد حافظة ومعدلة لافراط تلك الغايتين لأنه اذا كان سبب الجمد عندنا طبيعة الموضع البارد مع بعد الشمس فواجب أن يكون سبب الحر وشدة اللهيب قرب الشمس وطبيعة الموضع الحار بل قرب الشمس وبعدها انما يظهر من

ل٢ ش ٣١٣

ل٢ ش ٣١٤

---

(٦٢) ط التلتين ·
(٦٣) فكان ·
(٦٤) ط بالقول ·
(٦٥) ط ظلالهم ·
(٦٦) ط الأربعة ·
(٦٧) ط ظلال ·
(٦٨) ط مقايسهم جنوبية الى الستة ·
(٦٩) ط ـ السمت ·
(٧٠) ط الرمز ·

أمره انه سبب في ظهور أحد الضدين وفي تساويهما عند الاعتدال وهذا البرهان هو حق وقد استعمل هذا الموضع أرسطو في أمكنة شتى فأما ما يقوله غيره في ذلك انما هو عن توهم مطلق ·

وأما اعتدال الليل والنهار الذى يوجد هنالك دائما (٧١) فيشبه أن لا يكون له قدر محسوس في الحر بالاضافة الى الأسباب التي عددناها ويشهد لذلك أن البلد الأطول نهارا أبرد ويشبه أن يكون السبب في سكنى كثير من المواضع التي عددناها في الاقليم الأول ما يعرض لها من البرد من قبل ارتفاعها / أو وضعها وبالجملة من قبل الهيولى (٧٢) لا من قبل السبب الفاعل · الا أنا متى أنزلنا الأمر هكذا على ما تبين من أمر الشمس لزم أن تكون المواضع الممكنة العمارة من هذه الجهة ما عن جنبي مدارات الشمس ذلك من الجهتين الشمالية والجنوبية وهذا شيء قد صرح به أرسطو أعني أنه يلزم أن تكون عمارة أخرى في الربع الجنوبي الشبيه بالربع الشمالي المسكون وان كان لخروج مركز الشمس تأثير(٧٣) محسوس كان عرض المعمورة من جهة الجنوب أقرب الى القطب الجنوبي وأبعد عن مدارات الشمس بخلاف ماهو عليه في الجهة الشمالية الا أنه يلزم عن هذا أن توجد العمارة في هاتين الجهتين في الجوانب الأربع تحت الأرض وفوقها(٧٤) وذلك أن جفوف هذه المواضع فيما يظهر أولا هو من قبل الشمس نسبتها توجد الى هذه الجهات نسبة واحدة لكن متى أنزلنا الأمر هكذا كان أحرى أن يوجد الجفوف وغلبة الاسطقس الأرضي فيما تحت مدارات الشمس لشدة الحر هنالك واذا أنزلنا هذا هكذا لزم أن يوجد أكثر أجزاء الأرض مكشوفة فلا يكون الماء قطرة أكبر من قطر الأرض بل يكون أصغر منه أو مساويا له وذلك خلاف الحس والقياس أما الحس فانه يظهر أن جزءا من الماء اذا يكون أرضا صار أقل/كمية بخلاف حال الهواء مع الماء وأما القياس فانه قد تبين ان الاسطقسات متعادلة (٧٥) بالكلية ولذلك صح لها البقاء والدوام والتعادل انما يمكن أن يكون بين الاسطقس المتخلخل السهل الانفعال الكثيف العسر الانفعال بأن يكون المتخلخل أكثر كمية وأعظم جرما فلذلك يلزم ضرورة أن يكون قطر الماء أعظم بكثير من قطر الأرض اذا توهمنا الماء كرة مصمتة واذا كان الأمر كذلك فيجب أن يكون طافيا على أكثرها اذ هي الحال الطبيعية لها ويشبه على هذا أن لا يكون المعمور من أرباع الأرض غير هذه الجهة وأن يكون المكان للكائنات الفاسدات التي شأنها أن تكون على وجه الأرض هو

ل ٢ ش ٣١٥

ل ٢ ى ٣١٦

---

(٧١) ل ١ دايمـا ·

(٧٢) ل ١ الهيول ·

(٧٣) ط تاثير ·

(٧٤) ل ١ وفوقه ·

(٧٥) ل ١ ، م ، ط . متعادلة ·

هذا المكان ويكون على هذا ليس السبب فى وجود الجفوف فى هــذه الجهة هو الشمس فقط بل مع ما يقترن اليها من حرارة كثرة الكواكب الثانية فى هذه الجهة اذا كانت أكثرها كواكب فيما يظهــر وتكــون الجهة الجنوبية غالبا عليها الماء وكذلك ما تحت المــدارات وان كانت الحرارة هنالك أشد بل يكون تجفيف الشمس لهــذه الجهــة الشمالية فعلا خاصا لحرارتها حين امتزجت بحرارة هــذه الكواكب لا بما هى شحن فقط كأنك قلت اشتد يبسها كالحال فى حرارة القلب وانهـــا لما تعدلت بحرارة (٧٦) الدماغ أفادت الحس / وهذا هو السبب فى آن كان هذا المكان أزليا بالنوع على ما تبين فهذا هو القول فى المواضـــع الممكنة العمارة من الأرض بحسب ما أدى اليه القول فالنقل فيما بقى علينا من هــذه المقالة وهــو القــول فى الزلازل والرعــود والبروق والصـــواعق ٠

ل٢ ش ٣١٧

فنقول : أما سبب الزلازل فهو ظاهر مما تقدم وذلك انه قد تبين أن البخار المتولد فى الأرض صنفان أحدهما الرطب والآخر اليابس الدخانى أما الرطب فيكون منه اذا علا فوق الأرض الأمطار وســائر ما عددنا وأما الدخانى فانه أيضا اذا علا فوق الأرض كانت منــه (٧٨) الرياح وسائر الآثار التى عددناها وأما اذا بطن متــلا هــذا البخار الذى منه الرياح فى جوف الأرض وتحرك هنــاك فباضطرار لا يكون سبب الزلزلة شىء سواه كما انه ليس سبب اختــلاج أبدان الحيــوان شيئا غير (٧٩) البخار المتحرك فيها ويشبه أن يكون من المعلومات الأول ضرورة نسبة هذا السبب الى هذا الوجود فى هذا وفى كثير من هــذه الأشياء (٨٠) والآثار ٠

وقد يمكن أن يوقف على ذلك بدلائل منها ان مثل هــذه الحركة الشديدة المزعجة (٨١) انما توجد للريح اذا كانت هى التى تصير بكل واحد من الاسطقسات الى الحركة السريعــة كالغليان والالتهــاب فى النار والتموج فى الماء وفى قياس هذه الأرض ومنها انها توجد عــلى الأكثر فى الأوقات / التى تتولد فيهــا الرياح وذلك فى زمان الخريف والربيع وتعــدم فى الأوقات التى تعــدم فيها الرياح وذلك(٨٢) زمان الحر الشديد والبرد الشديد هذا كله يدل على ان السبب الفاعل لهــذ للرياح واحد ومنها أيضا أن الدوى يسمع كثيرا مما يتقــدم الزلزلة وقد حكى أرسطو انه عرض فى بعض البــلاد الجــزائر أن ربوة تلك

ل٢ ى ٣١٨

---

(٧٦) ط ، م ، · ببرودة ٠
(٧٨) ط ، م منـه ٠
(٧٩) ط ــ غير ٠
(٨٠) م ، ط ، الاسياء ٠
(٨١) م ، ط : المدعجة ٠
(٨٢) ل ١ ، م ، ط + فى ٠

الجزائر لم تزل تعلو حتى تصدعت وخرج منها ريح شديدة وأخرجت معها رمادا كثيرا وذلك انه عرض لتلك الأرض انها احترقت ومن شاهد الزلزلة الحادثة بقرطبة وجهاتها عام ست وستين وخمسمائة للهجرة وقع له اليقين بذلك لكثرة ما عرض هنالك من الأصوات الدوى ولم أكن حاضرا حينئذ بقرطبة ولكني وصلت اليها بعد فسمعت أصواتا تتقدم حدوث الزلزلة ويشعر الناس ان ذلك الصوت يأتي من جهة المغرب سمعت الزلزلة تتولد عند نشأ الرياح الغربية(٨٣) كثيرا وتمادت هذه الزلازل بقرطبة نحو العام شدادا ولم تنقطع الا بعد ثلاثة(٨٤) أعوام أو نحوها وقتلت الزلزلة الأولى ناسا كثيرا بالهدم وزعموا ان الأرض انشقت بقرب قرطبة بموضع يعرف بأبدجر فخرج منها شبه رماد أو رمل ومن شاهدها وقع له اليقين بها كانت شرقا من قرطبة أشد مما كانت بقرطبة وكانت غربا من قرطبه اخف مما كانت بقرطبة .

ل٢ ش ٣١٩

وقد يدل/ أيضا على ذلك(٨٥) ما نرى(٨٦) في الهواء من الآثار المنذرة بحدوثها كالضباب والسحاب التى ذكروا انها تظهر مستطيلة فى الجو وهي بالجملة يكثر تولدها بجهتين(٨٧) احداهما بذاتها والأخرى بالعرض اما التي بذاتها فعندما تكثر المادة المتولدة عنها وتوافى(٨٨) الأسباب الفاعلة لذلك وأما التى بالعرض فعندما يعرض المسام (٨٩) التي بوجه الأرض أن تسد (٩٠) وذلك اما من يبس أو رطوبة ولذلك تكثر عند توالى الأمطار .

وأما أصنافها فتابعة لأصناف حركة الريح وذلك ان فيها ما يمتد طولا فيكون تحريكها بحسب ذلك ومنها ما يمتد طولا وعرضا وربما بلغ من شدة هذه الريح أن تغلب (٩١) الأرض وتفيض (٩٢) ماء البحر كما حكى (٩٣) أرسطو والأراضى تختلف فى كثرة الزلازل فيها وقلقها بحسب استعدادها لأن يتولد فيها مثل هذا البخار وبحسب أيضا(٩٤) انسداد مسامها ولذلك أى أرض اجتمع لها الأمران جميعا كانت فى الزلازل دائمة كالجزائر التى يتفق لها مع استعدادها لتولد هذا البخار الريحى أن يكون بقرب البحر حتى يمنع ماء البحر تلك الرياح من الخروج كما يقال فى الموضع الذى يعرف فى الأندلس بكنيسة الغراب

---

(٨٣) ط . بتنيه الريح العربى .
(٨٤) ل ١ ، م ، ط ثلثه .
(٨٥) ط سببها .
(٨٦) ط ما يرى .
(٨٧) ط بالجهتين .
(٨٨) ط ، م تتوافى .
(٨٩) ط الأجسام .
(٩٠) م ، ط ، ك ١ . تنسد .
(٩١) ل ١ ، م ، ط . يقلد .
(٩٢) ل ١ ، م ، ط يفيض .
(٩٣) ط . على .
(٩٤) ط ، ع — ايضا .

ل٢ ى ٣٢٠ فانه يسمع منها دائما شبه الدوى الذى يتقدم الزلزلة فقد قلنا ما هى الزلازل ووفينا سببها /ر فلنقل فى الرعود والبروق الصواعق ٠

فنقول ان هذه الثلاثة جنسها احد وانما تختلف بفصول تلحقها وذلك انه اذا كان الرعد انما هو صوت يسمع فى السحاب وكان هذا من أمره بين الوجود وكان ممكنا أن يعرض للبخار الدخانى عندما يتكاثف السحاب أن يجتمع فى عمق السحاب فهو يخرج بشدة وحمية فيندفع الى أسفل أو الى فوق أو احدى الجوانب حتى يسمع له صوت مثل ما يعرض للخشب الرطب اذا ألقى على النار ويتولد فيه مثل هذا البخار فباضطرار أن لا يكون سبب الرعد شيئا غير هذا ولما كان يرى فى السحاب نار ملتهبة وهى المسماة برقا وكان ممكنا اذا اشتدت حمية تلك الريح مع استعدادها للالتهاب أن تلتهب فبالواجب أيضا أن لا يكون البرق شيئا غير هذا وكذلك لما كانت ترى هذه النار كثيرا ما تنزل الى أسفل حتى تبلغ الى الأرض وهى المسماة صاعقة وكان ممكنا فى هذه الريح الملتهبة من « جهة التضاد الموجود فيها أن تنزل الى اسفل فالصاعقة هى الريح الملتهبة » التى بهذه الصفة والصواعق تختلف باختلاف هبوب هذه الريح فما كان منها عن الجوهر اللطيف

ل٢ ش ٣٢١ الهوائى لم تفسد الأجزاء (٩٥) المتخلخلة التى تمر بها كما /ر يحكى عن بعض الصواعق انها تذيب النحاس ولا تحرق الخشب الذى يكون معه وتهلك الحيوان من غير أن يظهر عليه أثر احتراق ٠

وأما ما كان منها من الدخان الأرضى فانه يحرق كل ما مر عليه كما حكى المشاءون ان الصاعقة التى أصابت الهيكل بقى وضع نزولها مدة مايصعد منه دخان كثير وحكى ابن سينا انه يبلغ من أرضية هذا الدخان فى بلاد خراسان وبلاد لترك انه توجد فى المواضع التى تقع فيها الصواعق أجسام شبيهة بالحديد والنحاس وانه تكلف اذابة نصل منها فلم يمكنه بل كان يتحلل ويستحيل دخانا حتى فنى وهذا شىء لم نشاهده فى هذه البلاد ولا ذكره آحد من المشائين ولكن حكى ابن حيان أن حجرا عظيما وقع فى الكنبانية بقرطبة ملتهبا نارا فى وقت صحو وانه رأى ذلك الحجر وهو كبريتى الرائحة فى طبيعة النشادر وهو غير بعيد ٠

ومما ينبغى أن نفحص عنه هاهنا وهو أمر مشترك لكثير من الكائنات المعطى اسبابها فى هذا الكتاب هو ما بال الريح الملتهبة من حيث هى حارة ملتهبة تنزل الى آسفل بسرعة شديدة حتى انها قد تنزل

---

(٩٥) ل ١ ، ط ، م الاجسام ٠

على خط مستقيم من غير أن تكون لهما ذلك في طباعهما وقد يظن أن ذلك لها مع جهة المضادة فان من شأن الضد كما يقال أن يفرض ضده الى أسهل جهة يتهيأ له الفرار / اليها سواء كان فوق أو أسفل أو يمينا أو يسارا كالحال في الماء والنار ، لكن هذا النحو من القصور في أمر هذه الحركة وهو تصور شعرى(٩٦) فينبغي أن ننتظر(٩٧) في ذلك ٠

ل٢ ي ٣٢٢

فنقول ان هذه الحركة لهذا الجزء الدخاني لا يخلو أن تكون فيه من حيث هو جسم طبيعي طبيعية أو قسرية ومحال أن تكون طبيعية(٩٨) اذ كان ليس من شأنه أن يترك الى أسفل واما أن أنزلناها قسرية فبضرورة يكون هنالك دافع وقاسر وذلك القاسر يلزم فيه من حيث هو جسم على ما تبين أن يتحرك عندما يحرك فان أنزلنا أيضا حركته قسرا لزم فيه ما لزم في الأول وكذلك الى غير النهاية واذا كان هذا فهنالك ضرورة محرك متحرك بهذه الحركة بالطبع يكون هذا الجزء الدخاني هو لها من جزء ثقيل وخفيف ويكون هذا الجزء الثقيل هو الذي يتحرك به الى أسفل ولذلك عندما يعرض لهذا الجوهر الدخاني أن يبرد وليس يمكن أن يتميز فيه الثقيل من الخفيف(٩٩) الا أن هذه الحركة نظن بها أنها تلفى (١٠٠) لهذا الجزء الثقيل عندما هو مركب من الجزء الحار أسرع منه اذا ألفيت له وهو بسيط ويشبه أن يكون السبب في ذلك ما يظهر من قوة فعل الضد عند مجاورة ضده فان أخذ ما تتخلص به الاضداد بعضها من بعض ويحفظ به وجودها هو المكان ولذلك عندما يتولد/ في هذا الجزء الدخاني أجزاء ثقال تتحرك بسرعة شديدة الى مكانها الذي لها بالطبع لئلا يفسد فان كل طبيعي كما قبل محب لبقائه ولأن الجزء الناري ليس يمكن أن ينفصل بسرعة لمكان الاختلاط يتحرك معه على جهة القسر وهذه هي العلة بعينها في طفور الماء عن النار من جهة ما يحدث فيه من أجزاء هوائية فان الماء ليس في طباعه أن يتحرك بمثل هذه الحركة ولا يمكن أن يتصور أيضا أن النار هي المحركة قسرا على جهة ما يحرك الجسم الجسم فلم يبق الا أن يكون ما قلناه وقد تحدث لهذه الرياح الهابطة الى أسفل أن تهبط مستديرة لوجود هذا التضاد منها وتمانع الحركتين فيها وكذلك يعرض لبعض الرياح الهابطة الى أسفل رياح صاعدة فتتمانع وتتحرك باستدارة اذ كان ذلك أسهل عليها على ما قلناه قبل وذلك اما الى العلو واما الى السفل اما حركتها الى العلو فاذا غلبت الصاعدة وأما الى السفل فاذا غلبت الهابطة وجميع هذه الرياح الملتوية تسمى الزوابع

ل٢ ش ٣٢٣

---

(٩٦) ط سعورى ٠

(٩٧) (ط) يبطر ٠

(٩٨) م ، ط طبيعته ٠

(٩٩) ط الدمف من المقبل ٠

(١٠٠) ط ، م ، تلقى ٠

وهى رياح قوية يبلغ من شدتها أن ترفع المراكب والحيـوان وترمي بها الى موضع آخر فهـذه هى أسباب الرعد والبرق والصـواعق وقد يمكن أن يستظهر على وجود هذه الأسباب لهـذه الآثار بدلائل منهـا الرعد تهب معه ريح ولذلك ما يتـأذى به كثير / من الحيوان ويشـق الأرض فيخرج عند ذلك النبات المعروف بنبات الرعد وأيضا فان مثل هذه الحركة الشديدة انما توجد للريح وكذلك استدل أيضا عـلى أن الصواعق رياح ملتهبـة من سرعة حركتهـا فى تلهبهـا وانهـا كثيرا ما يتقدمها ريح ولذلك ترى البحر يتحرك عند البروق وقبل الصاعقة(١٠١) واما ما يتشكك به على أن سبب البرق الرعد واحد من ان البرق يرى قبل الرعد ثم يسمع فذلك شىء يعـرض للسـمع مع البصر وذلك أنا نبصر القرع اذا كان على بعد قليل أن يصل الينا الصوت الحادث عنه كالذى يعترى الذين يكونون فى حاشية النهر مع الذين يقرعون بعض الأجسام فى الحاشية الأخرى ٠

ل٢ ى
٣٢٤

وهنا(١٠٢) انقضت هذه المقالة والحمد لله رب العالمين وصـلى الله على سيدنا محمد وآله وسلم ٠٠

(١٠١) م ٠ ط + حركة شديدة ٠

(١٠٢) ط وهنا ٠

لنقل الآن فى الهالة التى تظهر حول القمر والشمس وفى قوس قزح والشموس والعصى هذا مما يظهر ان جنس جميع هذه الآثار هو رؤية فقط وتخيل وذلك انها تعرض بحضور الأجسام المنيرة أن يكون الناظر منهما على وضع مخصوص ٠

وبالجملة فيلحقها جميع الأعراض التى تلحق الأشياء التى هى رؤية فقط من انتقالها بانتقال المبصر وقربها وبعدها فقربه / وبعده ولما كان الموضوع لهذه الآثار الأجسام الطبيعية وكانت مع هذا انما تعرض بوضع محدود وبأشكال محدودة وجب أن يكون النظر فيها من جهة طبيعيا ومن جهة تعليميا ونحن انما ننظر ها هنا من أمرها فيما شأنه أن ينظر فيه الرجل الطبيعى وتستعمل تلك الأمور التى ثبتت فى التعاليم من أمرها على جهة المصادرة والأصل الموضوع وبخاصة ما كان منها شأنه أن يوجد ها هنا مبدأ برهان ٠

ل٢ ش
٣٢٥

فنقول انه مما يظهر فى هذا العلم ان الأجسام المنظور اليها يلحقها باختلاف الأشياء التى ينظر بتوسطها اختلاف منظر فى اللون والعظم والصغر والقرب والبعد وان ذلك لقيام الأجسام المتكاثفة المشفة بينها وبين المبصرات فان هذه الأجسام المتكاثفة المشفة مع انها تؤدى المنظور اليه بهذه الحال اذا قامت بيننا وبينه قد تفعل ذلك أيضا اذا كانت فى مقابلة المبصرات ونحن فيما بيننا وبينها كالحال فى الماء الذى ترى فيه أشباح الكواكب وسائر الأجسام فهذا المقدار هو الذى يظهر هاهنا من سبب هذه الرؤية وكذلك يظهر هاهنا أيضا أن سبب هذه الرؤية ليس يكون من قبل الأجسام التى تقوم بيننا وبين المبصرات فقط بل ومن قبل ضعف المبصر أيضا أو من كليهما فان نسبة البصر / الضعيف الى الهواء الرقيق نسبة البصر القوى الى الهواء المتكاثف ولذلك يعرض لمن ضعفت معدته أو اختل بصره تخاييل وأشياء ليست كنهها ٠

ل٢ ى
٣٢٦

وقد حكى أرسطو أن رجلا أصابه ضعف بصر فكان يرى بين يديه

شبحه فى الهــواء دائما لأن الهــواء كان بالاضــافة الى بصره بمنزلة المرآة الى الابصار السليمة ٠

واما السبب فى لقاء البصر مثل هذه الأعراض بتوسط الأجســام الكثيفة المشفة فهو مما يظهر فى علم المناظر وذلك أن تبين هنالك أن سبب هذا كله هو انعكاس الشعاع وانعطافه وان النظر الحقيقى انما يكون بشعاع مستقيم وان مثل هذه التخاييل(١) انما تعرض بانعكاس الشعاع أو انعطافه وان الشعاع انما ينعكس أو ينعطف من الأجســام المشفة الكثيفة كالماء والهواء الرطب وهى التى تنفذ الأضــواء فيهــا وليس لها لون خاص لكن لما كان وجود الشعاع انما يتسلمه صاحب علم المناظر من صاحب هذا العلم وكان الأقدمون من الطبيعيين يرون ان الابصار انما تكون بأشعة تخرج من العينين جرت عادة أصحاب علم المناظر أن يعطوا أسباب تعرض من اختلاف الرؤية من جهة هذا الشعاع الخارج من العين والحق فى ذلك انما توفى هذه الأسباب من جهة/ الشعاع الخارج من الجسم المتطور اليه هذا اذا كان الجسم مضيئا واما ذوات الألوان التى ليس لها أشعة فانها انما تحرك الأبصار على سمت خطوط بهذه الصفة وذلك انه اذا كان لا فرق بين أى هذين الموضعين تسلم صاحب علم المناظر اذا كان من كليهما يمكن أن يوفى أسـباب ما يعرض فى موضوعه وكان قد تبين فى علم النفس ان البصر ليس يكون بشــعاع يخرج من العين فالأولى أن يعمل فى علم المناظر على هذا الرأى ٠

ل٢ ش
٣٢٧

واذ قد تبين من هذا القول على جهة الوضع ان سبب جميع هــذه الرؤية هو الانعكاس والانعطاف فقــد ينبغى بعــد ذلك أن نصير الى ما يخص واحد واحد منها فنقــول اما الهالة فانه أثر مســتدير يرى حول القمر أو بعض الكواكب وفى الأقل حول الشمس ولما كان هــذا الأثر يعرض اذا قامت السحاب بيننا وبين المنير وجب ضرورة أن يكون سببه انعكاس الشعاع الخــارج من المنير فى الســحاب الى أبصارنا أو انعطافه ويكون اللون الذى يرى لذلك الأثر كالممتزج من لون الغمــام ومن ضوء المنير لضعف البصر عن أن يفرق بينهما كالحال فى ســائر التخاييل التى تعرض هنالك لكن لما كان شكل هذا الأثر انما يكــون أبدا مستديرا أو قطعة من دائرة وجب أن يكون الغمام بصفة يتــأتى منه (٢) هذا الشكل ويكون وضع الغمام من المنير ابصارنا وضعا يتأتى به هذا الانعكاس المحدث لهذه الرؤية اما عــلى(٣) الصفة التى يمكن ظهور هذا الشكل فيها(٤) فى السحاب أعنى المستدير وهــو أن تكــون

ل٢ ى
٣٢٨

---

(١) (م) ٠ الاشياء ٠
(٢) ط فيهــا ٠
(٣) ط : ــ على ٠
(٤) م ٠ ــ فيهــا ٠

تلك الأجزاء المتكاثفة المشفة من الغمام الذى شأنه أن تنعكس منه الأشعة متصلة وفي سطح واحد أملس سواء كان هذا السطح مستويا أو مقعرا أو محدبا الا أن الأليق بالأمر الطبيعي أن يكون مقعرا اذ كانت الأجسام البسيطة انما تشكل على الأكثر بالشكل الذى طباعه اكثر مواتاه له من غيره وهو الشكل المستدير وأما الوضع الذى يمكن أن يتأتى به هذا الانعكاس فى السحاب مع وجود السحاب بتلك الصفة فهو أن يكون الخط الشعاعي الذى يمر بأبصارنا وبالمنير وبمركز هذه القطعة المقعرة من السحاب خطا واحدا مستقيما يكون طرفه الواحد المنير والثاني فى مركز القطعة الكرية من الغمام ونقطة ابصارنا فيما بينهما ويكون الشعاع بهذا الوضع ويمكن أن ينكسر من السطح الذى على استقامة قطر الغمامة الخارج من مركز الغمامة الى موضع الانعكاس على استقاة حتى يلقى سطح الغمامة المحدب وهذا انما يمكن اذا تألف السحاب على استقامة ذلك القطر / تألفا يمكن منه الانعكاس فانه مما يظهر هنالك أن مثل هذه الرؤية لا يتم شعاع منطف(٥) بل شعاع منكسر ولما كانت خاصة الشعاع المنكسر أن تكون زوايا الانكسار منه فى جميع الجهات متساوية وجب أن لا يكون بعد نقطة الابصار من مركز الغمامة والسحاب أى بعد اتفق بل بعد محدود (٦) وذلك بحسب بعد المنير من السحاب والسحاب من أبصارنا وتبين ان ذلك يتم بأن تكون نقطة أبصارنا أقرب الى السحاب منها الى مركزه ٠

ل ٢ ش ٣٢٩

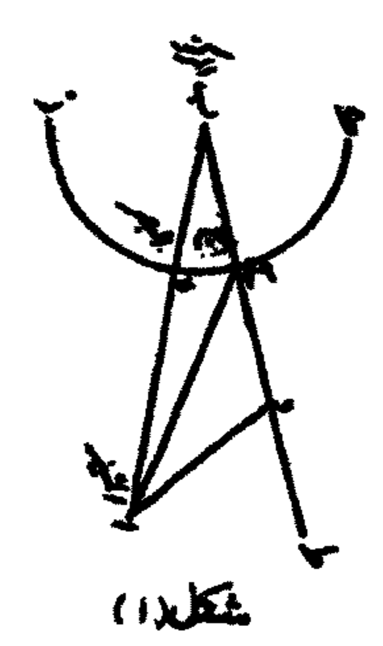
ونحن نضع ذلك هاهنا وضعا على جهة التصور نفرض(٧) الخط المستقيم الذى يمر بمركز السحاب والمنير خط آ ب ويخرج من مقعر السحاب قوسا يقسمها خط أ ب وهى قوس د د ز وهى تلقاه على نقطة ه ويعرض هذا القوس من السحاب بحيث تقع عليها نقطة الانعكاس ويخرج من ب التى هى المركز قطر خط ب ط الذى هو عمود على الدائرة فى نقطة منها يتأتى أن يكون الشعاع الخارج من المنير ينكسر من السطح الممتد على استقامة قطر ب ط الى أبصارنا وذلك بأن تكون الزاوية التى يحيطها الخط الخارج الى نقطة الانعكاس مع الخط الذى ينكسر منه وهو القطر مساويا (٨) للزاوية التى يحيط بها الخط المنكسر من نقطة الانعكاس الى أبصارنا مع/ذلك الخط أيضا فلنفرض هذه النقطة نقطة ح فيكون خط ا ح هو الذى يخرج من المنير الى نقطة الانعكاس الى أبصارنا وتكون زاوية أ ج ط وهى زاوية الانعكاس مساوية لزاوية جحب الأخرى فاذا أدرنا أحج على محور آج حتى يعود

ل ٢ ى ٣٣٠

---

(٥) م ، ط ٠ منعط ٠
(٦) م ، ط ٠ ــ محدود ٠
(٧) ع ، ط لنفرض ٠
(٨) ط متساوية ٠

الى نقطة ح حدث عن ذلك ضرورة شكل مستدير وهو شكل الهالة وهذا من وجود هذه النقطة بهذه الصفة بين أعنى نقطة الانعكاس اذا كان الانكسار انما يكون بزوايا(٩) متساوية فاما استخراج موضعها فيوقف عليه بطريق هندسى كما قلنا ان خيال أ انما يظهر من خط ب ط على النقطة التى يقع عليها العمود الخارج من نقطة أ الى خط ب ط مثل أن يخرج فى الشكل المتقدم عمود أ د فتكون نقطة د هى خيال المرئى وجميع ما قلناه هنا مما سبيله آن يتكلم فيه فى التعاليم سواء بينا بنفسه أو لم يكن هو مما ينبغى آن يوضع فى هذا العلم وضعا وقد يظهر من هذه الهالة أكثر من واحدة(١٠) ٠



شكل(١)

ل٢ ى
٣٣١

لكن يلزم ضرورة أن يكون فى سطوح مختلفة الأوضاع اذ لا يمكن الانعكاس من سطح واحد من أكثر من نقطة واحدة ٠

قالوا وتكون التى فوق أصغر من التى أسفل (١١) وذلك لبعدها واما المنير فانه يرى فى وسط هذه الدائرة على كنهه بخطوط مستقيمة اما لأن الخطوط الشعاعية كما يقول أصحاب التعاليم اذا وقعت على السطح على زوايا قائمة تعد به واما ان القمر بشدة ضوئه هنالك يبدد(١٢) السحاب والمعنى فى هذين يرجع الى واحد بل أحدهما سبب

---

(٩) ل١ ، م ، ط برازوية ٠

(١٠) هذا الرسم ناقص فى م ، ط ٠

(١١) م ، ط وتكون الفوقية اصغر من السفلية ٠

(١٢) ط : يبرد ٠

في الآخر وهذا المعنى بعينه أعني قوة الشعاع لا يقبل السحاب (١٣) حدوث الدائرة حول الشمس في قوس قزح (١٤) ·

فاما هذه القوس فانها انما ترى أبدا قبالة الشمس اذا كانت الشمس قريبا من آفاق الطلوع أو الغروب وكان هنالك سحاب مشف متكاثف وبخاصة في الأيام الطوال ·

وأما في الأيام القصار فقد يرى النهار كله وشكلها أبدا انما يرى مستديرا لكن لا دائرة تامة بل اما نصف دائرة وأما أصغر من نصف دائرة ويرى أبدا في هذه القوس ثلاثة ألوان لون أحمر الى الشقرة وهو الأعظم واخضر كراثي وهو الأوسط وأحمر مسكي وهو الأصغر وقد يرى في بعض الأحيان بين الأعظم والأوسط لون أصفر خفي وهذه القوس لم تشاهد / قط في وقت واحد أكثر من اثنين أما الداخلة وهي الأقرب فرؤيت الألوان فيها على ما ذكرت وهذه هي الألوان التي ترى في الأكثر مفردة وأما الخارجة فرؤيت الألوان فيها على عكس ذلك أعني اللون الأعظم منها وهو المسكي والأصفر هو الأحمر وهذه القوس الثانية هي في الرؤية ضعيفة أبدا فهذه هي الأمور المشاهدة من أمر هذه القوس وينبغي أن نشير الى اعطاء الأسباب في واحد واحد منها بحسب ما يمكننا ·

ل ٢ ى
٣٣٢

فنقول أما كون هذه القوس لا ترى أبدا الا في مقابلة الشمس اذا كان هنالك سحاب كثيف مشف فذلك مما يدل (١٥) على أن فاعلها انعكاس شعاع الشمس من ذلك الغمام الى الأبصار كل هذا انما يتم بوضع محدود من الشمس والناظر والسحاب وأن يكون مع ذلك للسحاب شكل ما وصفه ما اما الشكل الذى ينبغي أن يكون عليه في هذه الرؤية على ما تبين هنالك فهو أن يكون مقعر كرة ذلك انه تبين في التعاليم انه لا يمكن أن ينعكس الشعاع من محيط دائرة الى موضع واحد بعينه الا أن تكون تلك الدائرة في مقعر جسم كرى لأن الشعاع انما ينعكس أبدا على زوايا متساوية من جميع الجهات واذا أمكن أن ينعكس من نقطة من الناظر الى نقطة أكثر من شعاع / واحد كالحال في الجسم المقعر عرض من ذلك أن يرى للشيء الواحد خيالات كثيرة فاما في السطح البسيط فليس يمكن ذلك كله قد بينه أصحاب التعاليم وأيضا فان هذا الشكل هو الشكل اللائق بالسحاب وأما الصفة التي يجب أن يكون عليها وحينئذ يمكن فيه هذه الرؤية فهو أن يكون مستوى (١٦)

ل ٢ ش
٣٣٣

---

(١٣) ط · ـ السحاب ·
(١٤) ل ١ : قدح ·
(١٥) م ، ط · + في علم التعاليم ·
(١٦) ط : مستترا ·

الأجزاء صقيلا(١٧) متكاثف الباطن كالحال في المرآة التي لا يبصر فيها شيء حتى تكون بهاتين الحالتين جميعا وهذه الصقالة انما تكون في السحاب متى كان قريب الاستعداد الى أن يستحيل ماء ولذلك ما ترى هذه القوس اذا بدا الرش اليسير وأما ابن سينا يزعم أن مرآة هذه الرؤية ليست هي جزءا من السحاب بل هي جزء مائي تشكل بأشكال (١٨) الذى يمكن آن يتادى منه هذه الرؤية وأن موصل(١٩) السحاب في هذه الرؤية ليس هو على جهة الموضوع بل منزلة هذه المرآة منزلة الجسم المتلون الذى يوضع في ظاهر البلورة وحينئذ تكون مرآة ويستشهد على ذلك بأنه أبصر هذا الاثر في البلاد الجبلية من غير سحاب وذلك لما قام الجبل خلف هذه المرآة مقام السحاب الكثيف ·

وهذا ان كان على ما قال فغير ممتنع أن تكون هذه المرآة توجد بهاتين الحالتين جميعا حتى تكون مرة جزءا من السحاب كالحال في مراة الحديد وتكون مرة / اخرى غير جزء من السحاب كالحال في مرآة ابلورة ويشهد لامكان هذه الروية في الهواء المشف سواء كان جزء غما أو لم يكن بل كل الغمام خلفه انك اذا وقفت حذاء الشمس في اول الظل ثم رششت بالماء ظهر فيه مثل هذا الاثر وكذلك يظهر في الماء الذى ينتثر من المجاذيف بالليل في البحر والهواء الرطب في هذا كله في قياس الماء (٢٠) وبخاصة اذا قرب من طباع الماء (٢١) وقد حكى ابن سينا انه رأى هذا الامر (٢٢) في حمام كان يمع الشعاع فيه بهيئة يمكن ذلك فيها وذلك لا شك لرطوبة هذا الحمام وقربه من طبيعة الماء(٢٣)فهذا هو القول في الصفة التي يمكن ان يكون بها الهواء وحينئذ يمكن فيه هذه الرؤية ·

ل٢ ي
٢٣٤

وأما الوضع الذى ينبغي أن يكون عليه الغمام والشمس والناظر فلنضعه وضعا على جهة المصادرة فنقول انه مما تبين في علم المناظر أن الوضع الذى يمكن فيه هذه الرؤية هو ان يكون مركز الغمامة ابصارنا على الخط الشعاعى الخارج من المضيء الى الغمام وان يكون مع ذلك ابصارنا فيما بين مركز الغمامة والغمامة ويكون مع ذلك

---

(١٧) ط . تقيلا ·

(١٨) م ، ط ، ل ١ . بالشكل ·

(١٩) م ، ط . متصل ·

(٢٠) ط . + وقد رايته مرارا في سطح منخفض من الارض عن البصر وقد رايته في سطح مستو كان بيني وبينه مقدار غلوتين وكان المرئي منه في الارض متصلا بالمرئي في السحاب لكنه اضعف قليلا وقد رأيته مقاطعا لخط نصف النهار والسحاب ملاصقا له شرقيا منه والشمس في الافق او تحته ·

(٢١) م ويخاصة اذا قرب من طباع الماء ·

(٢٢) م ، ط : الاثر ·

(٢٣) ط . + وقد رايت انا وجملة من صحابي هذه القوس في رهج عظيم الا انها ظهرت كثيرة الالوان خفيتها وذلك شيء عرض له في البلاد الحارة وكان هذا الرهج انما اثاره الجيش الذى كنت فيه بحركته ·

إبصارنا أقرب الى الغمام منها الى مركزه لان بهذا الوضع يمكن ان تكون زوايا الانعكاس متساوية ·

مثال ذلك انا نضع خط أ ب الخط الشعاعي ونجعل نقطة أ المنير ونقطة / ب النقطة التي اليها ينتهي الخط من السحاب ونجعل المركز نقطة جـ وموضع ابصارنا نقطة ه ما بين جـ ب ونخرج من ب قوسا في معمر كرة السحاب وهي قوس ب ك من نقطة يمكن ان يكون الخط المنكسر منها يصل الى ابصارنا وذلك اذا كان أبصارنا في الموضع الذي يمكن فيه الانكسار وهو الموضع الذي تكون زوايا الانعكاس متساويه فنضع تلك النقطة نقطة ل وذلك الخط الخارج من المنير خط ا ل وينعكس الشعاع من ا الى ه التي هي نقطة ابصارنا اذا كان وضع هذه النقطة من خط أ ب في موضع يمكن أن يكون لذلك زاويه ك ل ا مساويه لزاوية ب ل ه وهي زايتا الانعكاس ويبن انه ليس في كل نقطة من خط أ ب يتفق ذلك بل سنبين من علم المناظر ان هذه النقطه انما تكون ضررة بين مركز الغمام والغمام او تكون مع ذلك اقرب الى الغمام فاذا انبتنا خط أ ل في خط ا ب وادرنا ا ب كالمحور فان خط أ ل يحدث ضرورة قطعة من دائرة اما نصف دائرة واما اكبر واما اصغر وان أعدناه الى موضعه حدثت دائرة تامة لكن القوس انما يرى أبدا اما نصف دائرة أما أصغر من نصف دائرة وقد ينبغي ان ننظر ها هنا في سبب ذلك فان أصحاب علم المناظر يرون / انه غير ممتنع من جهة ما تعطيهم صناعتهم أن تظهر هذه الدائرة تامه واكثر من نصف دائرة ·

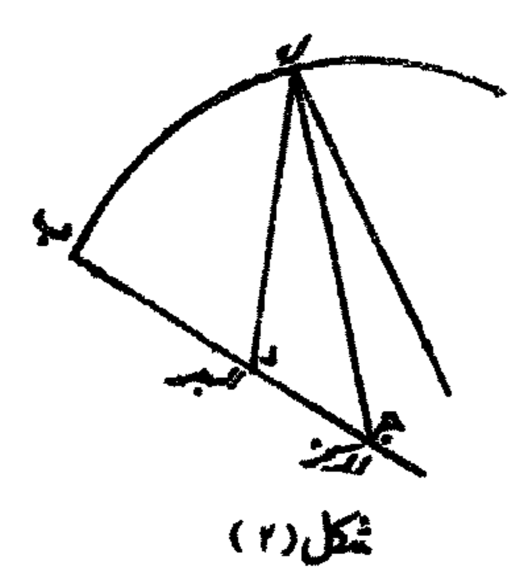
ل ٢ ش ٢٣٥

ل ٢ ى ٢٣٦

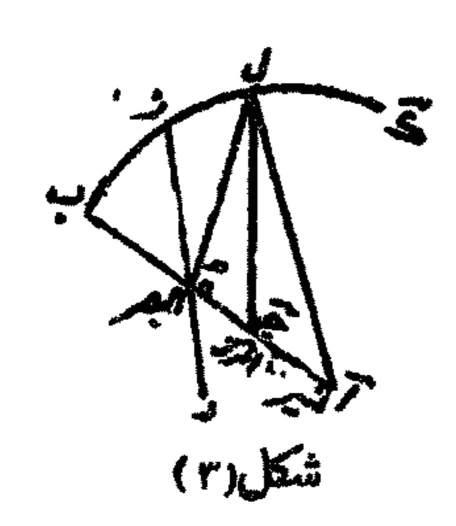
فنقول اما اذا كانت الشمس على الآفق فانه يرى أبدا منها نصف دائرة اذا كان السحاب متصلا بالأفق وذلك ان مركز دائرة الانعكاس يكون ضرورة في سطح الأفق لأن الخط المشترك لسطحها ووسط الآفق بمركز دائرة الانعكاس فيكون قطرا لها يقسمها بنصفين النصف الواحد منها فوق الأفق والآخر تحته وذلك على جميع الأوضاع التى تعرض بمركز دائرة الانعكاس من نقطة مركز القطعة من الغمام ومن نقطة الابصار فانه ممكن أن يقع مركز هذه الدائرة فيما بين نقطتي مركز الغمامة ونقطة البصر أو فيما بين نقطة البصر وطرف القطر المار بالمركز من الغمام ونقطة الابصار حتى ينتهى الى السحاب وممكن أن يكون مركز هذه الدائرة هو نقطة البصر نفسها على ما سيظهر فيما بعد وهذا الوضع توفية سببه على جهة النظر التعاليمى للمشاهدة(٢٤) ·

---

(٢٤) م · ط ـ الرسم ·



شكل (٢)



شكل (٣)

وأما اذا كانت الشمس مرتفعة على الأفق أو تحته فانه ظاهر من جهة ما تعطيه الأصول التعاليمية انه ممكن أن تظهر دائرة الانعكاس أحيانا تامة وأحيانا / نصف دائرة وأحيانا أكبر من نصف دائرة وأحيانا أصغر من نصف دائرة ولذلك اذا أعدنا الشكل الأل وجعلنا الخط الذى يمر بالمنير وبمركز الغمامة البصر ومركز دائرة الانعكاس خط أ جـ ه ب وكان المنير نقطة أ وتوهمناه مرتفعا عن الأفق ونقطة جـ مركز الغمامة ه البصر ونقطة ب طرف هذا القطر الذى يلقى كرة السحاب ثم أخرجنا من نقطة ب قوسا في مقعر كرة السحاب يمر بسطحها بمركز الكرة وهي قوس ب ل ك ونقطة ل منها نقطة الانكسار والشعاع المنكسر خط أ ل ه وليكن ه ل الفصل المشترك بسطح مثلث أ ل ه ولسطح الافق اذا توهمناه قد قاطعه ولنعبر هذا الخط حتى يلقى دائرة ك ب على نقطة ل وليخرج جـ ل وهو العمود الواقع على كرة السحاب الذى يقسم زاوية الشعاع بنصفين على مالاح في غير هذا الموضع انه يكون فوق الآفق وان خط ه ب يكون تحت الافق ولما كانت سطح دائرة الانعكاس قائمة على خط ا ب الذى هو محورها امكن في مركز هده الدائرة ان تكون نقطة البصر في هذا الوضع وذلك اذا كان خط الشعاع المنكسر واقعا على آ ب على زاوية قائمه اعنى خط ل ه وان كانت زاوية أ ه ل حادة كان مركز الدائرة على خط ه جـ وذلك بين عن علم الهندسة / فاذا اثبتنا خط آ ب وأدير مثلث ال ك ظهر من دائرة الانعكاس أكثر من نصف دائرة وعلى هذا فليس يبعد ان ارتفع المنير على الأفق جدا أن يظهر قريباً من دائرة تامة أو تامة واما ان كانت زاوية أ ه ل منفرجة فان مركز الدائرة يقع ضرورة على خط ه جـ تحت الأفق فيظهر أصغر من نصف دائرة فهذا هو الذى أدت اليه الأصول التعاليمية وأرسطو يخبر أن المشاهدة خلاف ذلك وقد ينبغي أن ننظر فى ذلك (٢٥) ·

ل٢ ش ٣٣٧

ل٢ ى ٣٣٨

فنقول انما يمكن أن يتصور هذا الذى يقوله أرسطو متى كانت دوائر الانعكاس انما تقع أبدا من نقطة الايصار وطرف المحور الملاقي لكرة السحاب وهو في هذا الشكل خط د ب فمتى ارتفع المنير عن الأفق كان خط أ ب تحت الأفق فيظهر القوس أقل من نصف دائرة وهذا قريب التصور فاما السبب في أن لا يعرف السحاب انعكاس الا على هذا الوضع فقط فيشبه أن يكون السبب فى ذلك أن أكر(٢٦) الغمام متشابهة أو قريبة من متشابهة أعني أن مراكزها واحدة في الحس وذلك يشابهها في طبيعتها وكذلك أيضا نقطة الابصار

---

(٢٥) م ، ط ـ الرمسم ·

(٢٦) م ، ط . اكثر ·

ل٢ ش
٣٣٩

هي واحـــدة في الحس وان كان بعـــد ما بين نقطـــة الابصـــار ومـــركز / الغمام أبدا واحـــدا فانه لا يتـــأتى في كـــرة الغمـــام من الانعكاس الا وضع واحد من تلك الأوضاع وذلك بين من علم المناظر ان الوضع الذى يكون فيه نسبة الخط الذى بين المنير ومركز الغمـــام في الخط الذى بين المركز والبصر أعظم نسبة منهما في الوضعين (٢٧) الآخرين وحق ذلك لبعد المنير وقلة بعـــد ما بين نقطـــة البصر ومركز الغمامة وقد تبين من هذا صحة ماتعطيه المشـــاهدة وذلك غير مخـــالف لما تبين في المناظر وذلك ان هنالك انما تكلم في تلك الأوضـــاع من جهة ما الموضوع لذلك الأثر جسم مشف متشكل بذلك الشكل المستدير أى جسم اتفق لا من حيث ذلك جزء سحاب شأنه أن تكون تلك الأشكال المستديرة فيه متشابهة وهما ان اشتركا في الموضوع(٢٨) فنظرهما في ذلك الجهتين مختلفتين ويتبين من هذا عن قريب السبب في كون قوس قزح لا يرى (٢٩) انصاف النهار في الأيام الطوال وهـــو يرى في ذلك الوقت في الآيام القصار وذلك ان الأيام الطوال يكون فيها قوس نصف النهار مرتفعة فاذا دنت الشمس منها تكون الدائرة التي يمكن منهـــا الانعكاس تحت الأفق واما في الأيا القصار فلقرب دائرة نصف النهار ليس يعرض فيها ذلك ويمكن أن تبصر هذه القوس حينئذ في جميع أوقات النهار فقد تبين من / هذا القول بأى وضع يكون شكل هذا الآثر وأعطينا السبب فيما يعرض له من الـــكبر والصـــغر بحسب ما انتهى اليـــه نظرنا ٠

ل٢ ى
٣٤٠

وقد بقي علينا من أمره التكلم في الآلوان المرئيـــة فيـــه والذى ينبغى أن يصـادر عليه ها هنا هو أن المرايا الصغار ليس تؤدى خيـــال الشيء وتؤدي لونه ولذلك ليس يظهر خيال الشمس في ذلك الســـحاب الذى فيه الرؤية وأيضا لو ظهر فيه خيالها لظهر متصـــلا باســـتدارة القوس لأن الانعكاس في الجسم المقعر يكـــون مرآى واحـــد الى ناظر واحد من أكثر من نقطة واحدة ولذلك ترى الجسم الواحد في أمثـــال هذه المرئيات خيالات كثيرة متصلة وهذا كله قد تبين في علم المنـــاظر ومما يظهر أيضا هنالك ان المرايا الصافية الألوان تؤدى لون الشيء على كنهة وان التى هي غير ما فيه (٣٠) تؤدى لون الشيء وقـــد اختلط بلونها ضربا من الاختلاط فيظهر له لون متوســـط كالحال في اللون الممتزج بالحقيقة وان هذا ليس يعرض اذا كانت المرايا غير صقيلة فقط واذا كانت على بعد كثيرا وكان الذى ينظر اليها ضعيفا بصره(٣١)

---

(٢٧) م ، ط : الوضعين ٠
(٢٨) م ، ط : الوضع ٠
(٢٩) ل ١ م ، ط ٠ + في ٠
(٣٠) ل ١ ، م ، ط ٠ صافية ٠
(٣١) م ، ط ضعف البصر ٠

فان ضعف الادراك يخيل في المنظور اليه كدرة وظلاما وان لم يكن في نفسه كذلك وهذا كله مما يظهر للحس واذا وضع هذا هكذا / فشعاع الشمس اذا انعكس من ذلك الغمام وأحدث تلك الرؤية فمن البين ان تلك الألوان انما تتولد عن اختلاط شعاع الشمس مع كون تلك المرآة سواء كان للمرآة لون في نفسها او ذلك شيء يظهر فيها لبعدها عن الابصار أو كان الأمران جميعا واذا تقرر هذا وكان يظهر آن الشعاع اذا سطع في المرايا المكدرة واختلط لونه بلونها ولم تقدر الأبصار تفرق بينهما ان ذلك يحدث في الحس ضروريا من الألوان بقدر ذلك الاختلاط فمنها الأشقر ومنها الأرجواني ومنها الأصفر والأخضر وغير ذلك أما الأشقر والآرجواني فهما من نوع واحد وانما يختلفان بالأزيد والأنقص وذلك ان الارجواني السواد فيه أكثر منه في الآشقر وأما الأصفر فيتولد عن مخالطة البياض يسير سواد والآخضر عن مخالطة الآصفر للأسود وهذا كله ظاهر للحس .

ل ٢ ي ٣٤١

واذ بان هذا فظاهر أن الالوان المرئية في هذه القوس هي من هذا الجنس لكن ينبغي مع هذا أن يوفي السبب في ترتيب هذه الالوان في لقوس وما يظهر ان اللون الآشقر من القوس الداخلة اقرب الى المنير من الآخضر والآخضر الأرجواني اذا كان المنير خارجا عن كرة السحاب وهذا ظاهر مما تبين في الثالثة من كتاب اوقليدس(٣٢) فان كانت هذه الآلوان انما تختلف بزيادة / السواد وكثرته وقله النورية فقط ظهر السبب في ذلك فيكون الأعظم لآنه آقرب الى المنير يظهر اشقر ولأن ما يقع أيضا من الشعاع على القوى الأعظم اعظم ويكون الأوسط آخضر لأنه آبعد من الأعظم والشعاع الواقع عليه ايضا اقل وتكون القوس الصغرى لأنها أيضا ابعد منها اشد سوادا منها فيظهر أرجوانيا وايضا ان الشعاع الواقع عليه يكون أقل وهذا هو الظاهر من أقاويل المفسرين الذين تأدت الينا كتبهم وقد عزلهم ابن سينا على هذا وقال اما اخواننا المشاؤن فلم يأتوا في امر ترتيب الآلوان بشيء وذلك انه زعم ان الأخضر ليس انما يخالف الأشقر والارجواني بالزيادة والنقصان بل هذه المخالفة انما هي فقط بين الأشقر والارجواني ولم يقل هذا الرجل في ذلك شيئا بل شكك عليهم فقط وأرسطو لا شك احق من انصرف اليه هذا العذل اذ كان هو راس المشائين ونحن ننظر في ذلك على عادتنا .

ل ٢ ش ٣٤٢

فنقول : ان ارسطو يصرح بأن هذا اللون الأخضر متوسط بين الاشقر والأرجواني والمتوسط يقال على ضربين أحدهما بتقديم

---

(٣٢) م . ط اقليدس .

وتحقيق وهو المتوسط من الضدين الثاني الذى وجوده بامتزاج الطرفين وهو بالماهية مغاير للطرفين في الأقل / والأكثر وأولى ما حمل عليه لفظ أرسطو هو الأول مع أن اللون الأخضر هو من هذا النوع الأول الذى يقل عليه المتوسط بتقديم واذا كان هذا هكذا فاللون الأخضر الذى يرى في قوس قزح هو ضرورة متولد في المنظر من صفرة الأشقر وسواد الأرجواني ٠

ل٢ ش ٣٤٣

والدليل على وجود الصفرة في الأشقر هو أنه قد يظهر في بعض الأحيان هذا اللون في القوس متوسطا بين الأشقر والأخضر فقد ظهر من هذا القول أن هذا المعنى هو(٣٣) الذى يعطيه الوجود في نفسه لذلك ما يقول أرسطو أنه مركب منها وان الصباغين لا يقدرون ان يأتوا بمثله بتقصير الصناعة عن الطبيعة فان كان من تأدت الينا كتبهم من المفسرين أرادوا هذا المعنى فقصرت عنه عبارتهم عن ذلك اما بسبب الترجمة أو غير ذلك فهو صحيح وان كانوا أرادوا المعنى الآخر فقد نكبوا عن غرض أرسطو في التفسير كيف كان فقد كان ينبغي لابن سينا أن يستثني أرسطو من جملة المشائين ولا يطلق القول اطلاقا فاما لم كانت الألوان في القوس الخارجة مخالفة لترتيب الألوان في القوس الداخلة أعني التي في الأطراف منها فلأن الدائرة الصغيرة من هذه القوس اقرب الينا من الكبيرة وكان ظهور / الألوان في هذه القوس انما هو بسبب القرب والبعد من البصر لا بسبب قرب الشمس وبعدها كما كان في القوس الأول وذلك ان نقطة الانعكاس يلحقها أمران متضادان وهو أن الأقرب منها للشمس أبعد من البصر وبالعكس أعني الأقرب منها الى البصر أبعد من المنير ففي القوس الداخلة كقربها من الابصار يكون التأثير فيها لقرب البصر أكثر من التأثير لبعد المنير وفي الخارجة بعمها يكون الأمر بالعكس ٠

ل٢ ى ٣٤٤

واما ما لم ير منها أبدا أكثر من اثنين فذلك لأحد أمرين اذ كان قد تبين في علم المناظر انه لا يمكن أن يكون في سطح واحد من هذه القوس إثنان اما لأن السحاب لا ينتهي عمقه(٣٤) أن تحدث فيه قوس ثالثة وأما ان تولدت فليس تظهر فانه ليس عن كل انعكاس تحدث رؤية ولا كل قرب وبعد بل بزوايا محدودة وذلك بالاضافة الى قوة المنير وضعفه وكثافة لجسم المنعكس فيه الشعاع ورقته وبعد الناظر من ذلك وقربه فقد قلنا في الهالة وقوس قزح وأعطينا أسباب الأحوال المشاهدة فيهما بحسب ما أمكننا ٠

---

(٣١) م ، ط ، + ظاهر لفظ ارسطو ٠ (٣٤) ط ، م عمقه ٠

وأما الشموس التى ترى جنبتى الشمس فى شكل الشمس وهيئتها فهى أيضا متولدة عن انعكاس / شعاع الشمس عن مرايا سحابية تكون بصفة ووضع يمكن فيها لذلك هذه الرؤية وذلك مما يظهر عن قرب عند من شاهدها وعرف القدر الذى كتبناه هاهنا .

ل۲ ش ٣٤٥

وكذلك العصى التى تظهر أيضا قرب الشمس السبب فى الألوان التى ترى (٣٥) هو بعينه السبب فى ألوان قوس قزح .

وأما هذان الأثران فلم أشاهدهما أنا بعد ولا أدرك ذلك بحسب ما اقتضاه سنى أعنى الشموس والعصى (٣٦) .

---

(٣٥) م ، ط : فيها .

(٣٦) م . + انقضت الثالثة من الآثار ولله الحمد ، ط . + انقضت المقالة الثالثة بحمد الله .

المقـــالة الرابعـــة

لما كان غرضه الأدنى(١) أن يتـكلم فيما يعرض عن البخـارين اليابس والرطب اذا بطنا فى جوف الأرض من الكائنات(٢) ثم يتـكلم بعد ذلك فى النبات والحيوان وبالجملة لمـا(٣) قصد أن يتـكلم فى الأجسام المتشابهة الأجزاء التى تركب(٤) عن الاسطقسات تركيبـا أوليا أو يخبر بالفصول العامة لها وكان قد تبين من أمر هذه الأجسام فى كتاب « الكون والفساد » انها مركبة الأربعة الاسطقسات المشهورة وان هذه الأربعة انما هى اسطقسات بالقوى الفاعلة التى لها والمنفعلة وتبين(٥) أيضا هنالك أن القوى الفاعلة هى الحرارة والبرودة والمنفعلة هى الرطوبة واليبوسة وان الكون لهـذه الأجسـام المتشابهة الأجزاء انما / هو باختلاط تلك الاسطقسـات فهو الآن يريد أن يذكر أصناف أفعال هذه القوى الفاعلة فى هذه الأجسام المتشابهة وأصناف القـوى المنفعلة التى هى لها بمنزلة الفصول والصور ويخبر كيف نسبتها(٦) فى (٧) القوى الفاعلة أعنى كيف تسبب الجمود مثلا أو الذوبان للحـر والبرد وأى الأجسام هى التى تلقى واحد واحد منها واحدا واحدا من أصناف هـذه القوى المنفعلة فابتـدأ أولا بذكر ما تبين (٨) فى كتاب « الكون والفساد » من أن القوى التى بها الاسطقسات اسطقسـات هى تلك القوى الأربع أعنى الحرارة والبرودة والرطـوبة اليبوسـة وان سائر الأشياء الحادثة فى الأمور الكائنة(٩) الفاسدة انما هى نسب الى هذه القوى فقط ذلك أولا وبالذات ويستشهد على أن الحرارة والبردة قوى فاعلة فى المركبات بما يظهر من فعلهـا فيهـا من الحصر والجمع والتفريق والتحديد والتشكيل وغير ذلك من أفعالها(١٠) يستشهد أيضا على أن الرطوبة واليبوسـة قوى منفعلة بما يظهر من قبولهـا هـذه الانفعالات عن الحر والبرد ويقـول ان الحـرارة يخصـها أن تجمع

ل٢ ی
٣٤٦

---

(١) م ، ط : الاولى ٠

(٢) ل١ ، خ ، ط ٠ الكاينات ٠

(٢) (ط) ، (م) ٠ + كان ٠

(٤) م تتركب ، ط تركبت ٠

(٥) ط ، م بين ٠

(٦) م ، ط ـ نسبتها ٠

(٧) م ، ط ٠ الى ٠

(٨) م ، ط : بين ٠

(٩) ل ١ ، ط ١ الكامنة ٠

(١٠) ط ، م : افعالها ٠

الملائم(١١) وتحصره كما أن الرطوبة يخصها انها سهلة الانحصار من غيرها ومتأنية لقبول الانفعال من غير أن/تتمسك بالصورة التى(١٢) أو يكون لها انحصار من نفسها ويخص اليبوسة انها عسرة الانحصار من غيرها منحصرة من ذاتها متمسكة بالصورة التي فيها لكن اما وجود هذه الأجسام المركبة من جهة الرطوبة واليبوسة فبين وذلك انه ظاهر من أمرها انها تقبل الحد والشكل من جهة الرطوبة وتستمسك بها من جهة اليبوسة فاما كيف نسب هذه القوى المنفعلة الى البسائط من جهة ما هي بسائط وما معنى عسر الانفعال فيهما وسهولته حتى يطابق بوجود ما أخذ في حدهما في جميع الأجسام البسائط منهما والمركبة فهو يحتاج الى تأمل فان النار يابسة وليست عسرة الانحصار من غيرها بل تراها كثيرا تشكل بشكل الحاوى ٠

ل٢ ش ٣٤٧

وبالجملة ليس يوجد للاسطقسات البسائط غير قبول الانحصار وتشكل عن الحر والبارد من جهة اليبوسة ولا سهولة قبول من جهة الرطوبة اذ كان ليس من (١٣) شأنها أن تنحصر بعضها من بعض ولا أن لها شكل وقوام وانما يوجد لها مثل هذا الانفعال عن القوى الفاعلة (١٤) من جهة ما تركب وتختلط وتكون وتفسد ٠

فنقول : ان معنى سهولة الانفعال فى الأجسام الرطبة منها انما هو تأنيها لقبول الزيادة فى الكمية والنقصان فان الماء والهواء يظهر من أمرهما انهما / يتكاثفان ويتخلخلان من قبل الحار والبارد وليس التخلخل والتكاثف شيئا عن(١٥) زيادة الكمية ونقصانها والتخلخل أبدا يتبعه الرقة والتكاثف يتبعه الغلظ معنى الرقة والغلظ هو سهولة انفصال(١٦) الصورة عن المادة وغيرها وذلك ان الأجسام الرقيقة سهلة الفساد والأجسام الغليظة ضد ذلك اما تكاثف الهواء وغلظه(١٧) فاذا قرب من طبيعة الماء كالحال في أبخرة السحاب وأما تكاثف الماء وغلظه(١٨) فاذا قرب من طبيعة الأرض كالحال فى أبخرة السحاب(١٩) والثلج واما تخلخلهما فضد ذلك فتكون الأرض على هذا لأنها فى الغاية من الكثافة والغلظ لا يمكن فيها أن تقبل كمية أصغر ولأن النار أيضا فى غاية التخلخل والرقة ليس تقبل كمية أعظم فيشبه أن يقال ان هذا هو معنى عسر الانفعال فى هذه البسائط وسهولتها الذى

ل٢ ي ٣٤٨

---

(١١) ط ، م + والبرودة يخصها ان تجمع غير الملائم ٠

(١٢) م ، ط ٠ + قبلتها ٠

(١٣) م ، ما ٠ ــ من ٠

(١٤) م ١ ، ط : + فى المركبات ٠

(١٥) م ، ط تنير ٠

(١٦) ط ٥ الانفعال ٠

(١٧) م ، ط . ــ وغلظة ٠

(١٨) م ، ط : وغلظة ٠

(١٩) م ، ط ــ أبخرة السحاب ٠

هو السبب في سهولة قبول المركبات(٢٠) واتحد وعسرة على جهة ما تكون الفصول الموجودة فيها سببا لما يوجد منها في المركبات على ما تبين في كتاب الكون والفساد ٠

وقد جمع بنا القول عما كنا بسبيله فان هذا (٢١) في أمر الاسطقسات الا شبه بها (٢٢) أن تكون في ذلك الكتاب فلنرجع الى حيث كنا ٠

فنقول : انه اذا وضعنا أن الكون انما يكون بفعل القوى الفاعلة وانفعال بفعل القوى (٢٣) المنفعلة فمن البين انه / انما يوجد الكون ويقسم اذا غلبت القوى الفاعلة المنفعلة وساقتها الى الصورة وان الفساد بخلاف ذلك أعني اذا غلبت القوى المنفعلة القوى الفاعلة الحافظة وذهبت صورة الكون وهذا ظاهر بالتصفح وذلك ان هذه القوى الفاعلة انما تسوق القوى المنفعلة الى أن تجعلها بحال يمكن فيها أن تقبل الصورة التي هي مثلها(٢٤) بالنوع فما دامت تلك الصورة حافظة لتلك القوة المنفعلة بالحال التي شأنها أن تتمسك بالصورة بقي الكون واذا ضعفت الصورة عن حفظ تلك الحال التي في الهيولى استعدت الهيولى لقبول صورة أخرى ففسدت الصورة الأولى وبقيت الهيولى(٢٥) انما تكون ضرورة لتغير غير ملائم(٢٦) يعرض للصورة التي في الهيولى والصورة التي في الهيولى من جهة ما هي صورة مزاجية حاصلة عن القوى الفاعلة هي ضرورة حرارة أو برودة أو كلاهما لكن يلوح عن قرب انها حرارة اذ كان وجود الكون انما هو عن الحرارة فانه لا يمكن المزج الا بها والكون لا يكون الا بالمزج والاختلاط على ما لاح قبل وان كان للبرودة مدخل في الكون فبوجه ما ٠

ل٢ ش ٣٤٩

واذا كان ذلك كذلك فالصورة المفيدة للهيولى الى أن تقبل صورة أخرى وتخلع الأولى هي ضرورة حرارة لكن اما بالاضافة الى الجسم الفاسدة فغريبة(٢٧) وعفونية وأما بالاضافة الى المتكون عنها فطبيعية وقد ظهر(٢٨)من / هذا أن الحرارة قسمان طبيعية وغريبة وأن الكون

ل٢ ى ٣٥٠

---

(٢٠) م ، ط ا والتشكيل ٠

(٢١) م ، ط النظر ٠

(٢٢) م ، ط به ٠

(٢٣) ط ، م ـ بفعل القوى

(٢٤) م ، ط مخالفة ٠

(٢٥) ل ١ الهيولى ٠ ط استعداد الهيولى ٠

(٢٦) ل ١ ط ملايم ٠

(٢٧) ل ١ فقريته ؛ (ط) فغريته

(٢٨) م ، ط وقد تبين ٠

انما يكون بالحرارة الطبيعية والفساد بالغريبة فاما سبب حدث هذه الحرارة العفونية فى الشيء فهو أحد أمرين أما أحدهما وهو الذى بالذات فهو الجزء الذى من خارج اذا كان غير ملائم الحرارة الغريزية(٢٩) التى فى موجود موجود وذلك ان من شأن الحرارة التى من خارج اذا استولت على الحرارة الغريزية أن تبردها أو تحللها (٣٠) ولذلك ما ترى المعفونة تكثر فى الصيف وأما الفاعل لها بالقصد الثانى فهو برد الحرارة الغريزية وجمودها فانها اذا ضعفت عن حصر الهيولى والاستيلاء عليها تعفنت الهيولى كما نرى ذلك يعرض فى أجسام الأموات والشيوخ ٠

وبالجملة فى الأشياء غير المشفة (٣١) التى تبرد وأكثر ما يعرض هذا للهيولى من قبل الرطوبة لسهولة انفصالها عن ما من خارج وضعفها على آن تتمسك بالصورة ولهذا يقول بقراط (٣٢) وسائر الأطباء ان سبب العفونة الحرارة والرطوبة وذلك لما لم يتفصل لهم ما بالذات مما بالعرض واذ قد تبين أن الكون انما يكون بالحرارة الطبيعية والفساد بالغريبة وبالبرد وتبين كيف تولد الحرارة الغريبة فلتنطر ما أفعال(٣٣) كل واحد من هذه الثلاث أعنى الحرارة الطبيعية والغريبة والبرد ٠

ل٢ ش ٣٥١

فنقول : ان الحرارة الطبيعية فعلها فى الأشياء / المنفعلة التى شأنها آن تصير الى التمام هو الطبخ أولا ثم النضج ثم الهضم وذلك انه ظاهران الهضم هو التمام الكائن (٣٤) بفعل الحرارة الغريزية فى الهيولى الملائمة وهذا التمام هو الصورة والطبيعة وهذا كله ظاهر بالتصفح والاستقراء فى الأشياء الطبيعية والصناعية فانه من الظاهر مما قيل آن الكون لا يكون الا بالاختلاط والمزاج وان الاختلاط والمزاج انما يكون بالطبخ والطبخ انما يكون بالحرارة الغريزية وآن حصول (٣٥) المزاجية فى الهيولى هو كمال فعل الحرارة وهو المسمى هضما وان هذا لابد آن يتقدمه النضج وهذا كله ظاهر فى تكون الحيوانات(٣٦) والنبات واغتذائهما ونموهما فان بالوجه الذى يكون به نمو النامى واغتذاؤه يكون كونه وليس بينهما فرق الا أن النمو

---

(٢٩) م ٠ ط وذلك بان بردها وكثيها ٠

(٣٠) م ٠ ط ـ وذلك ان من شان الحرارة التى من خارج اذ استولت على الحرارة الغريزية التى تعددها او تحللها ٠

(٣١) ل ١ ٠ م ٠ ط ٠ المتنفسة ٠

(٣٢) م ٠ ط ٠ ابقراط ٠

(٣٣) م ٠ ط : مافعل ٠

(٣٤) ل ١ الكاين ٠

(٣٥) م ٠ ط : الصورة ٠

(٣٦) م ٠ ط ٠ للحيوان ٠

واغتذاء كون في الجزء(٣٧) وهو ظاهر ايضا ان الأشياء المنطبخة هي
الأشياء الممتزجة ذوات الرطوبة فان الأشياء البسيطة كالماء لا ينطبخ(٣٨)
والاشياء اليابسة كالأرض وان الطبخ في مثل هذه الاشياء يغيرها(٣٩)
بحيث يكون لها قوام وتخن وجسد ذلك فيما شأنه منها آن يختلط
ويتحد وينفي عنها ما ليس شأنه أن ينهضم(٤٠) يرى ذلك يعرض في
الأمراض حتى تقبل النضج هذا مطابق كله لما أخذ في حد فعل الحرارة
الطبيعية في الألوان (٤١) فانما لا تتم الا بها / وانما الحرارة الغريبة
فقعلها أولا بالذات في الأشياء التي لها حرارة غريبة اذا استوى (٤٢)
عليها الشيء (٤٣)والاحتراق وذلك ان من شأن هذه الحرارة الغريبة ان
تطفيء الحرارة الغريزية وتحلل الرطوبات الحاملة لها فتسوى تلك
الأشياء أو تحرق(٤٤) كما يعرض ذلك في الحميات التي تسمى المحرقة
وقد تفعل الحرارة الغريبة عندما تكون ضعيفة لبنة(٤٥) والتخمة كما
يعرض ذلك في الحمى البلغمية العفونية وفي كثير من منتهيات (٤٦)
الحميات المحرقة ولكن هذا الفعل لها بالعرض من أجل ضعف الحرارة
٣٥٢ الطبيعية واستيلاء البرد واما البرودة ففعلها أولا وبالذات بما هي
ل٢ ي برودة فعدم انفعال الحرارة (٤٧) الغريزية هي النيية (٤٨) والتخمة أما
النية(٤٩) فتقابل النضج واما التخمة فمقابل (٥٠) الهضم ولذلك اذا
أفرط فعلها عاق الكون أو كان سببا للفساد كالحال في الشيوخ وهذا
كله ظاهر بنفسه وبين بالتأمل لكن البرودة وان كان فعلها بالذات
وأولا الفساد فهو أيضا مما يظهر انها معينة للحرارة الغريزية في
الكون بوجه ما وكان ذلك بالقصد الثاني وذلك انه ليس أى حرارة
اتفقت تكون طبيعية لأى موجود اتفق بل حرارة حرارة(٥١) تختص
بموجود موجود والحرارة انما تختلف بالأنقص والأزيد والأزيد
ل٢ ي والأنقص (٥٢) انما يوجد لها بحسب ما يخالطها من البروة / اذا كانت
٣٥٣ هي المعدلة لها حتى تكون ملائمة للموجود الذى هي له حرارة
غريزية وأيضا فان البرودة تحفظ حرارة المكون ان لا تنتعش(٥٣)
وتتبدد اذ كان شأنها ذلك وتميدها(٥٤) الى باطن المكون وكذلك ما يكون

---

(٣٧) م + والاحر كون في الصورة والنوع ، ط + والآخر كون في الصورة الكل والنوع ٠
(٣٨) م ١ ، ط + لا ٠
(٣٩) م ، ط ، يصيرها ٠
(٤٠) م ، ط كما نرى ذلك ٠
(٤١) م، ط الالوان ٠
(٤٢) م استولت ، ط استولى ٠
(٤٣) م ، ط : أى ٠
(٤٤) ل ١ تحترق ٠
(٤٥) م البتبة ، ط النيـــة ٠
(٤٦) ل ١ ، م ، ط ، المنتهيات ٠
(٤٧) ط ، تقدم انفعال الحرارة ٠
(٤٨) ط النيـــة ٠
(٤٩) ط النية ، م اللينة ٠
(٥٠) م ، ط ، فيقابل ٠
(٥١) م، ط — حرارة ٠
(٥٢) م ، ط ، بالازيد والانقص والازيد والانقص
(٥٣) م ، ط لئلا تنتعش وتتبدد ٠
(٥٤) ط تصيرها

هضوم أهل البلاد الباردة أحسن من هضوم أهل البلاد الحارة ويكـون الهضم فى الشتاء أقوى منه فى زمان الطيف(٥٥) ·

ومن جهة أخرى فان الأمور الصناعية لما كانت انما تشـبه (٥٦) بالأمور الطبيعية وكان يظهر ان الأمور الصناعية أفاعيل لا يمكن أن تتم الا باستعمال هاتين القوتين وذلك ان التعين(٥٧) اذا رام مثلا أن يصنع صورة الفأس أو القدوم ولم يمكنه ذلك حتى يحمى الحديد على النار فيترطب ليمكن فيه قبول الشكل لكن ما يحصل فيه من الرطوبة عن فعل الحار(٥٨) مضاد ا يراد فيه من الصلابة مع القطع (٥٩) فلذلك يغمسه فى الماء بعد تمام شكله حتى يتصلب فالغرض المقصود فى مثل هذه الآلات ليس يتم بالحرارة وحدها بل بالبرودة لكن كما قلنا على جهة المعدل(٦٠) وكذلك الحال فى استعمال الأطبـاء الماء البارد عنـد آخر جزء من الحمـام وذلك انه لمـا كان قصـدهم الأول أن يزيلوا فضول (٦١) الهضم الأخير وما يلح (٦٢) فى المسام منهـا مع أن لا يخلوا بالحرارة الغريزية لم يتم أمرهم(٦٣) الا باستعمال الأمرين جميعا ومن هنا النحو التخمين(٦٤) فى صـناعة الطبخ فانه الذى يكمـل الهضـم ويميز أجزاء الشيء المطبوخ حتى يعلو الدهن مثلا وترسب المائيـة واذا كان كذلك فى الأمور الصناعية فمن البين ان الأمور الطبيعيـة أحرى بذلك وهـذا هو السبب فى ان وجـدت (٦٥) فى بدن الحيـوان حرارات مختلفة كالحرارة الحسية مثلا والعادية (٦٦) وهذ سنبينه على أتم وجه عند النظر فى أمر الحيوان ان قدر الله تعالى فقد قلنا ما أصناف القوى الفاعلة وما أفعالها فى المكونات وقد ينبغى أن نقول فى أصناف القوى المنفعلة ·

ل ٢ ى
٣٥٤

فنقول ان الرطوبة واليبوسة كما تقدم من حرهما هى مبـادىء فى الكيفيات الانفعالية وذلك انه لا يمكن فى الشيء المختلط أن ينفعل الا من جهة الرطوبة ولا أن يتمسك بصورة ذلك الانفعال الا باليبوسة فان الرطوبة متى خالطت اليبوسـة قبلت اليبوسـة الحـد والشـكل واليبوسة متى خالطت الرطوبة كان لها قوام وتمسكت بالشكل والحد بالشكل والحد كما يظهر ذلك فى صناعة الخزف

---

(٥٥) ل ، م ، ط الصيف ·
(٥٦) ط يتشبه ·
(٥٧) م ، ط : التعين ·
(٥٨) م ، ط الحرارة ·
(٥٩) م ، ط : للقطع ·
(٦٠) م ، ط التعديل ·
(٦١) ط : فضل ·
(٦٢) م يلحلح ·
(٦٣) ط ، غرضهم ·
(٦٤) ل ١ ، م ، ط التخمير ·
(٦٥) ط : وجد ·
(٦٦) م ، ط ، الغارية ·

ومن هنا يظهر أن الماء والأرض الغالب(٦٧) على كيان الأجرام المتشابهة الأجزاء ولذلك لا توجد(٦٨) أبدا الا فى موضع هذين الاسطقسين لأن الهواء وان كان رطبا فانه لا يختلط بالأرض مخالطة الماء لها وان كان هذا هكذا وتبين ان مبادىء القوى المنفعلة هى هاتان/ القوتان فقد ينبغى أن نشير الى تحديدها واعطاء أسبابها فى المركبات من هذه الجهة أعنى من جهة القوى الفاعلة ٠

ل ٢ ش ٣٥٥

فنقول ان الأجسام المتشابهة الأجزاء قد تختلف بالألوان وبالطعوم والروائح وبالجملة المحسوسات الخمس قد تختلف(٦٩) أيضا بآثار انفعالات تخصها كالجمود والذوبان وغير ذلك وهذه هى صورها التى تجرى منها مجرى الفصول وهذه الفصول المشهورة منها هى من نحو ثمانية عشر منها الجامدة وغير الجامدة والذائبة وغير الذائبة واللينة غير اللينة والمبتلة وغير المبتلة والمنقوسة وغير المنقوسة (٧٠) والمنكسرة أو غير المنكيسرة المسقفة وغير المسقفة (٧١) والممتزجة وغير الممتزجة المتعجنة وغير المتعجنة والمتعصرة وغير المتعصرة والمتمددة وغير المتمددة(٧٢) والمنقطعة والتى لا تنقطع والمنجذبة والتى لا تنجذب والمترقفة التى لا تترقق اللزجة والتى لا تتلزج والمتلبدة والتى لا تتلبد والمتحرقة والتى لا تتحرق والمتبخرة(٧٣) والتى لا تتبخر ٠

لنبدأ من القول فى الجمود والانحلال ولأن الجمود يبوسة ما (٧٤) والانحلال رطوبة ما ٠

فقد ينبغى أولا أن نقول فيهما وهو ظاهر أن اليبوسة تعرض للأشياء التى شأنها أن تتيبس من الحر والبرد وكذلك يظهر أيضا ان الأشياء تترطب من كليهما وقد ينبغى أن / ننظر فى هذا فنقول : أما اليبوسة العارضة(٧٥) عن الحرارة فبالذات وأولا وذلك ان من شأن الحر(٧٦) أن يفنى الرطوبة المائية التى فى الممتزج حتى يغلب الأرضية فيعرض له اليبس(٧٧) ، والسبب فى ذلك ان رطوبة الماء لما كانت مفترقة (٧٨) فى أصل كيانها بالبرد ، وكأن الحر من شأنه أن يفسد البارد لزم ضرورة أن يفسد الرطوبة المائية ويحيلها ٠

ل ٢ ى ٣٥٦

---

(٦٧) م ، ط العاليون ٠
(٦٨) م ، ط انما توجد ٠
(٦٩) م ، ط تحال ٠
(٧٠) م المقوشة ، ط المقوشة وغير المقوشة ٠
(٧١) م ، ط المفتة وغير المفتة ٠
(٧٢) ط الممتدة وغير الممتدة ٠
(٧٣) م ، ط المبخرة والتى لا تتبخر ٠
(٧٤) م ، ط : ـ ما ٠
(٧٥) ط ٠ + محدوثها ٠
(٧٦) ع الحرارة ٠
(٧٧) ط فيعرض له اليبس ٠
(٧٨) م ، ط ، مفترية ٠

وأما ما فعل البرد اليبوسة (٧٩) ففيه موضع نظر وذلك ان فعله أولا وبالذات الترطيب والعلة أيضا في ذلك ان الرطوبة المائية لما كان من طبعها أن يقترن بهـا البرد لزم ضرورة متى غلبت صـورة البرد المائي (٨٠) على شيء في طباعه قبول أن يترطب فان أفرط ذلك إستحال ماء لكن الحق في هذا انه ليس كل برودة تفعل ذلك بل البرودة التي في هيولى رطبة وهي البرودة المائية واما البرودة التي في في هيـولى يابسة وهي البرودة الأرضية : ففعلها أولا بالذات اليبس(٨١) اذ كان الفاعل بما هو فاعل يصير المنفعل الى أن يجعله مثله بالنوع والصورة فقد تبين من هذا ، ان البرودة (٨٢) الأرضية من شأنها أن تخفف(٨٣) بالذات كما أن الحر من شأنه أن يفعل ذلك وأما البرودة المحمولة في هيولى رطبة فليس يمكن أن يوجد لها السببان(٨٤) الا بالعرض وذلك ان يعرض (٨٥) للحرارة التي في الجسم / الذي تستولي عليـه البرودة أن تعرض في عمقه وتفعل في رطوبته حتى تفسد(٨٦) وقد حللت(٨٧) ذلك الجسم فغلب عليه اليبس وبين ان مثل هذا الفعل الذي بالعرض تشترك فيه البرودتان أعني المائية والأرضية فقد تبين من هذا القول كيف نسبة اليبس الى هاتين القوتين الفاعلتين ٠

ل٢ ش
٣٥٧

وأما كيف ينسب الترطب (٨٨) اليهمـا فمن هـذه الجهـة يظهـر أما نسبته الى البرد فبالذات على ما قلناه وأما نسبته الى الحر من جهة ما هو الترطيب المائي فليس يمكن ذلك فيه بالذات وأما على طـريق العرض فذلك ممكن كما قلنا في البرد انه ييبس لكن لما كان معنى قولنا انه مييبس بالعرض أي عرض عنـه اليبس عندما كان سـببا لـوجود الحر في باطن المركب وحصره اياه فيه حتى وجد يبس كذلك نقول ها هنا ان الحر فاعل للترطيب بمعنى ان له تأثيرا في جـود الترطيب بالذات وذلك ان من شأن الحر أن يحيل الاجزاء المائية في الشيء الى بخار رطب وذلك أما كلها أو بعضها ويجمع مع هذا البرودة في جوف ذلك المركب فتتحول تلك الأجزاء ماء بسرعة فان لاقى ذلك الجسـم المركب في جميع أجزائه سال وذاب وان لاقاه في بعضها لان وترطب٠

وإذ قد تبين من هذا القول / كيف نسبة الترطيب واليبس للحر والبرد في الأجسام المركبة المتشابهـة الأجزاء فينبغي أن نشـير الى

ل٢ ى
٣٥٨

---

(٧٩) م ٠ لليبوسة ٠ — (٨٠) ط ٠ — المائي ٠
(٨١) م ، ط : اليبس ٠
(٨٢) م ١ ، ط : + صنفان برودة مائية وبرودة ارضية وتبين من هذا ان البرودة ٠
(٨٣) م ، ط : تجفف ٠ — (٨٤) م ، التيبس ، ط اليبس ٠
(٨٤) م ١ ، ط ١ تتوص ٠ — (٨٦) ع ، ط ٠ + وتفلس ٠
(٨٧) ع ، ط : + رطوبة ٠ — (٨٨) م ، ط الترطيب ٠

القول فى الجمود والانحلال وغير ذلك وهو بين ان بعض الأجسام يجمد من البرد كالحديد والنحاس وبعضها يجمد من الحر كالملح والخزف ، وان بعضَ ما يجمد بالحر قد يحلله البرد كالملح وبعض لا كالخزف وكذلك بعض ما يجمد بالبرد قد يحله الحر كالحديد وبعضه لا ككثير من الحجارة المعدنية وكذلك يظهر ان من هذه الأجسام ما ليس يجمد عن واحد منهما لكن يخثر من أحدهما أما من الحر كالمنى وأما من البرد كالطين وبعض الأشياء يخثر من كليهما كالزيت فانه يخثر من الحر والبرد وبعض الأشياء يخثر من الحر ويجمد من البرد كالميفختج والخمر العتيقة وبعض الأشياء ليس يجمد عن البرد حتى يخثر عن الحرارة(٨٩) كالدم وذلك ان(٩٠) الرقيق الغير النضج ودم المرضى لا يجمد وبعض الأشياء لا يجمد عن واحد منهما كمائية اللبن وأما المنحلة فان منها ما يذوب ويسيل كالقبر وغير ذلك ومنها ما يلين فقط كالقرون وغير ذلك .

ونحن نقول فى سبب واحد واحد من هذه الفصول المتضادة وأى الأجسام هى التى تختص بواحد واحد منها أما جمود ما يجمد من هذه الأجسام عن الحر والبرد فظاهر / مما تقدم من القول من اليبوسة وذلك ان سبب الانعقاد والجمود هو ضرورة اليبس وقد قلنا كيف يعرض عن كليهما أعنى عن الحر والبرد وكذلك أيضا سبب الانحلال هو بين فيما تقدم اذ كان الانحلال ترطيبا ما وقد قلنا فى ذلك وأما أى الأجسام هى التى تجمد من الحر أن يسمى هذا الانعقاد جمودا فهى الأجسام التى الأرضية فيها أكثر من الرطوبة كالخزف والملح والبورق وأما التى(٩١) يجمد عن البرد فليس يلزم ضرورة أن تكون الأرضية أغلب عليها ولذلك كان كثيرا من الأشياء الجامدة بالبرد يتحول بالحر فيرجع ماء حتى يقال ان البارد من طبعه أن يجمد السائل وانما تكون الأرضية فيها أغلب فما ليس يذوب عن الحر بل يلين فقط أو فيما ليس يلين فضلا عن أن يذوب مثل كثير من الحجارة المعدنية فاذ قد تبين ما الأشياء الجامدة عن الحر والجامدة عن البرد فقد بقي علينا أن نقول : لم كان بعض ما يجمده الحر يحلله البرد وبعض « ما يجمده البرد (٩٢) يحلله الحر » (٩٣) وبعض ذلك يلقى بخلاف هذا .

ل٢ ش ٣٥٩

فنقول : أما ما يجمده الحر ومن شأن البارد أن يحلله أو يجمده

---

(٨٩) ط : الحر .

(٩٠) م ، ط . + الدم .

(٩١) م ، ط : الى .

(٩٢) م ، ط + من شأن الحر أن .

(٩٣) م ، ط ــ الحر .

البرد ومن شأن الحر أن يحلله فالأمر (٩٤) في ذلك واضح وذلك ان من شأن الضد(٤) أبدا أن يفعل مقابل فعل ضده وأما لم كان بعض ما هذا شأنه لا يمكن فيه ذلك فذلك من قبل الهيولى فقط فان ها هنا اشياء يجمدها البرد بعد أن غلظتها الحرارة فاذا عملت البرودة فيها وصيرت حرارتها في عمقها حتى تتخلل وقد كشفت (٩٥) رطوبتها ولم يبق فيها الا الجزء الأرضي على ما قلناه في أحد أسباب تيبس البرد ولقيتها الحرارة بعد ذلك لم يمكن أن تربطها اذ لا يمكن أن تتولد فيها اجزاء هوائية مستعدة لأن تنقلب ماء وكذلك ها هنا أيضا أشياء عقدتها الحرارة لا يمكن الماء أن يحللها (٩٦) لشدة يبسها وضيق مسامها وبالجملة عسر قبولها للترطيب كالخزف المطبوخ فانه لا يتحل عن الماء الا متى كان مقصر الطبخ فقد تبين من هذا القول مما (٩٧) سبب الجمود والانحلال وأي الأجسام هي الجامدة والمنحلة ولم كان بعض ما يجمده البرد يحلله الحر وبعض لا وبعض ما يجمده الحر يحلله البرد وبعض لا وأما أسباب ما يخثر من هذه الأجسام فهي أيضا الحر والبرد لكن أما الحر فهو فاعلها بالذات فقط اذ كانت الخثورة ليست شيئا أكثر من مخالطة الأجزاء الأرضية للمائية والهوائية أو الهوائية للمائية وممازجتها لها كل (٩٨) الممازجة بالطبخ حتى يصير مجموع ذلك بحيث له قوام وغلظ لكن لا يبلغ الى حد الجمود لأن المائية فيه أكثر فيها في الجامد مثال ما يخثر عن الحر لمخالطة الأجزاء الأرضية للمائية اللبن المطبوخ ومثال ما يختر من ذلك لمخالطة الأجزاء الهوائية للمائية عن الحرارة أيضا الزبد والمني لكن أما ما يختر عن مخالطة المائية للأرضية فبين فان الخثورة غلظ ما والغلظ بما هو غلظ انما يفعله في الممتزج الأجزاء الأرضية وجفوف المائية واما ما فيه موضع نظر فهي الخثورة التي تكون عن الماء والهواء فان الهواء لما كان ارق من الماء لم يمكن أن يتصور عن مخالطته للماء غلظا حتى ظن بعضهم ان ذلك انما هو شيء يحدث في الحس لا في الحقيقة وهذا منهم غلط(٩٩) فانه يظهر أن له قواما ما وجسدا وهو يوجد على حال ما متمسكا(١٠٠) بالشكل والذي يظهر في ذلك اذا نحن لزمنا الاصول التي تقدمت ان هذه الأشياء وان كانت الهوائية والمائية هي الأغلب عليها فان القوام الذي يكون لها هو ضرورة عن ما يخالطها من الأجزاء الأرضية وان كانت فيها يسيرة اذ كانت هي سبب الغلظ اولا وبالذات لكن الأرضية اليسيرة اذا خالطت المائية الكثيرة فقط لم يحدث عنها غلظ ولا خثورة لأن الحرارة تفش تلك المائية فتفنيها قبل أن تختلط

ل ٢ ي ٣٦٠

ل ٢ ش ٣٦١

---

(٩٤) م ، ط — فنقول أما ما يجمده الحر ومن شأنه البارد أن يحلله او يجمده ويرد

(٩٥) م ، ط ، كشفت .

(٩٦) م ، ط : يحللها .

(٩٧) م ، ط : ما .

(٩٨) م ، ط .. فان .

(٩٩) م ، ط : غلط .

(١٠٠) م ، ط متمسك .

تلك الأجزاء الأرضية بهـا اختـلاطا تمتزج به كليتهما بكليتها حتى يكون لها قوام وأما اذا خالطت المائية هوائية كثيرة وامتزجت امتزاجا لا يمكن الحرارة أن تفرق أو يعسر تفريقهما / وكان هنـالك أجزاء أرضية قليلة فانه يحدث عن ذلك هذا النوع الخثورة وذلك ان الحرارة الممازجة للأرضية فيها بالمائية ليس يتفق آن تتحلل المائية قبل اختلاط الأرضية بكليتها لكون الهوائية ممازجة للمائية ومخالطة لها تتمزج الحرارة تلك الأرضية بكلية تلك المائية والهوائية وتطبخها حتى يصير قوام ما فعلى هذه الجهة ينبغى أن تفهم الخثورة عن الهواء والماء لأن الهواء(١٠١) هيولاها بالذات بل عـلى الوجه الذى قلنـا وانما نسـبوا الخثورة فى هذه الأشياء الى الهوائية والمائيـة اذا كانت هى الأغلب فيها والاعراض التى تعرض فى هذه الأجسام المتشابهة الأجزاء انما تنسب أبدا الى أغلب الاسطقسات عليها فقد تبين كيف نسبة الخثورة للحر وما الأشياء الخاثرة ٠

ل ٢ ى ٣٦٢

وأما كيف تكون الخثـورة عن البرد فذلك عـلى وجهين أحدهما بالذات والآخـر بالعـرض أما الذى بالذات فان تسـتحيل الأجـزاء الهوائية فى الشيء الخاثر الى مائية فتغلظ بسبب ذلك وهذا انما يتفق فى الأشياء الهوائية المائية الشديدة الاتحاد كالزيت وأما سائر الأشياء الهوائية التى ليست فيها لزوجة ولا هى شديدة الاتحاد فانها يعرض لها من البرد خلاف ذلك أعنى ان البرد يحلل منها ما خثره الحر كالمتى وذلك ان البرد اذا عرض له حلل منها(١٠٢) الحر فتتميز أجزاؤه فتذهب الهوائية وتبقى المائية ويتحول أيضا بعضها ماء ٠

ل ٢ ى ٣٦٣

وأما فعل البرد الخثورة بالعرض فذلك يكون بأن تحقق الحرارة الغريزية فى جوف الشيء كما ترى(١٠٣) الامراق تخثر عند التخمير فى أوجه القدور وأما الأشياء التى تخثر من كليهما فهى الأشياء الهوائية المائية الشديدة الاتحاد كالزيت فان البرد يخثره على الوجه الذى قلنا والحـر يفعـل ذلك أيضـا به وذلك انه يزيد فى اختلاطه وامتزاج أجزائه حتى تغلظ بعض الغلظ وأما لم كان بعض الأشياء يخثر من الحر ويجمد من البرد كالدم والصموغ فذلك بين ان الحرارة اذا فعلت فيها خثورة وغلظا(١٠٤) أعرضت لهـا البرودة أذهبت باقى رطوبتهـا بانفشاش ما كان يعنى هنالك من الحرارة ولهذه العلة كان دم المرضى لا يجمد لعدم الحرارة الغريزية فيه وكثرة الرطوبة وأما الأشياء التى تخثر من الحر وتجمد من البرد من غير أن يتقدم جمودها خثـور عن

---

(١٠١) م ٠ ط الهيولى ٠

(١٠٢) م ٠ ط ٠ ٠ + ما خثره ٠

(١٠٣) م ٠ ط ٠ ان ٠

(١٠٤) م ٠ ط + اما ٠

الحر فهي الأشياء المائية الأرضية الا أن الأرضية فيها لم تبلغ الكثرة لحد يمكن فيها أن تجمد عن الحر وهي اذا لاقاها البرد وجمدها لأن ما يجمد من البرد ليس يلزم كما قلنا أن تكون الأرضية فيه كثيرة كما يلزم ذلك في الذي يجمده الحر وهما كلاهما يجتمعان في أن يحيلا أجزاء الشيء الجامد في حال جموده أرضية ما لكن الأرضية التي في الجامد عن الحرارة ليست تكاد أن تكون بالقوة رطبة ·

ل٢ ي ٣٦٤

وأما الأرضية التي يفعلها البرد فهي بالقوة القريبة رطبة كالحال في الثلج الذي كان يكون ماء بالفعل ولذلك يذوب عن أدنى حر يصيبه وأما الأشياء التي لا تجمد من واحد منها فهي الأشياء المائية القليلة الأرضية والهوائية أما انها تجمد عن الحر فبين وذلك ان الحر يفني رطوبتها قبل أن يرى فيها خثور عن الأرضية ·

وأما العلة في كونها لا تجمد عن البرد مع أن من شأن البرد أن يجمد الأشياء المائية فيشبه أن تكون العلة في ذلك ان الحرارة التي فيها الطبيعية لا تنسلخ بالبرد كالحال في الخل ومائية اللبن أو تكون قليلة الأرضية جدا فيعسر تحولها الى اليبس فقد تبين من هذا القول ما الأشياء الجامدة وغير الجامدة والخاثرة وغير الخاثرة والذائبة وغير الذائبة واللينة غير اللينة وهي أعظم الفصول المتضادة التي توجد لها(١٠٥) الأجسام وينبغي أن نصير الى القول في سائر الفصول التي عددنا ·

فنقول : أما المبتلة فهي التي تلقى / الرطوبة في باطنها من خارج وتترطب وذلك لانفتاح مسامها وهذا اما ما كان منها(١٠٦) هو سهل الانفعال فهو ينحل كالطين وأما ما لم يكن سهل الانفعال فليس ينحل كالصوف وبعض الأشياء عند أول ما تبل تنحل كالبورق وأما غير المبتلة فهي(١٠٧) لا تلقي الرطوبة من خارج في باطنها وذلك اما لأن ليس لها مسام وان كان لها مسام فهي ضيقة أو معوجة أو كلاهما وأما الأشياء اللينة فهي التي تتطامن من الغمز وسطوحها ثابتة بحال لا تفترق كالحال في الماء والصلب بضد ذلك وهذان الصنفان انما يتحدان بالاضافة الى المجسة والمتعجنة من هذه هي التي مع انها تتطامن(١٠٨) من سطوحها في الغمز (١٠٩) ليس ترجع الى ما كانت عليه

ل٢ ش ٣٦٥

---

(١٠٥) ع ، ط . لهذه ·

(١٠٦) م١ ، ط – منها ·

(١٠٧) م ، ط + الى ·

(١٠٨) م ، ط تتكامن ·

(١٠٩) م ، ط . العمق ·

والمعتصرة(١١٠) هي التي تتطامن(١١١) وتنغمز ثم ترجع بمنزلة الصوف واذا لم ترجع سميت متلبدة ٠

وأما الأشياء المتمددة فهي التي اذا جذبت من جوانبها طالت ولم تنقطع وهي بالجملة الأشياء اللزجة والأشياء التي فيها لزوجة ما وأما اللزجة فهي التي قد اختلطت فيها الرطوبة بالأرضية اختلاطا كثيرا فعسر به(١١٢) تفرقها ولذلك تكاد أن لا تنفصل فان الاتصال والاتحاد انما هو ضرورة من قبل الرطوبة والافتراق والانفصال من قبل اليبوسة / والقحل بضد ذلك وأما المبرققة فهي التي تتحرك في الثلاثة الاقطار عن ضربة الزيادة في الطول والعرض نقص في العمق وغير المترققة هي خلاف هذه وأما المتقوسة فهي التي يمكن فيها أن ترجع من الاستقامة الى الانحناء كالقضبان الخضر والقصب وأما المتكسرة فهي التي (١١٣) تنقسم الى أجزاء كبار والمتفتتة بخلافها أعني انها تنقسم الى أجزاء صغار والسبب في ذلك بعد مسام المتكسرة بعضها من بعض وقربها في المتفتتة ٠ وأما المشققة فهي التي تنفصل طولا والمتقطعة التي تنفصل عرضا(١١٤) والسبب في ذلك اختلاف وضع الشظايا التي تركب(١١٥) منها هذه الأجسام وأما الاجسام المحترقة فهي التي لها منافذ تقبل النار ورطوبة ملائمة وتلك الرطوبة هي الهوائية لا المائية كالحال في الصنوبر أو تكون فيها أجزاء دخانية سريعة الالتهاب كالحال في المرخ والعفار(١١٦) التي هي نار(١١٧) أ.مرب وبعض هذه المحترقة تشتعل وذلك اما لمكان الرطوبة الهوائية التي فيها واما لمكان الدخانية وبعضها ليس يشتعل لغلبة الأرضية عليها كالفحم والصخر المحمي والحديد ٠

ل٢ ي
٣٦٦

وأما المتبخرة (١١٨) فهي التي اذا / فعلت فيها النار تحلت منها رطوبة ممازجة لدخانية وتلك الرطوبة ان كانت غالبة على الاجزاء الدخانية سمي قتارا كالحال فيما تتبخر من الدهن والشحم وان كانت قليلة سمي دخانا باسم جنسه كالحال في الخشب المحترق فهذه هي الفصول التي تتميز بها المتشابهة الأجزاء ومنها يمكن الانسان ان يقف على هيولى كل واحد من الأجسام المتشابهة اعني بمقدار ما فيها من الماء والأرض وأي منها هو الأغلب في واحد واحد منها وعلى

ل٢ ش
٣٦٧

---

(١١٠) م ، ط المعصرة ٠
(١١١) م ، ط تتكامن ٠
(١١٢) م ، ط يصعب به ٠
(١١٣) م ، ط ـ الى ٠
(١١٤) م ، ط ـ بعد مسام المتكسرة بعضها من بعض وقربها في المتفتتة وأما المشققة فهي التي تنفصل طولا ٠ والمتقطعة التي تنفصل عرضا ٠
(١١٥) م ، ط فتركب ٠
(١١٦) م العبار ٠
(١١٧) م ٠ ط ٠ فنار ٠
(١١٨) م ، ط المتبخرة ٠

السبب الفاعل لواحد واحد منها وبخاصة من هذه الفصـول العظمى التى توجد لها أعنى الجمود والانحلال وعدمهما وكذلك يمكن أن نقف من هذه الفصول على مقدارها فى الحر والبرد لذلك ما ينبغى ما نبين من ذلك ها هنا أعنى من أزجتها بطريق هذه الفصول ان تضـاف الى الأشياء التى قيلت فى استنباط الأزجة للأدوية المفردة بقياس حتى يكمل ذلك الجزء من الصناعة الطبيعية(١١٩) ولنعط ها هنا كليات ذلك حتى اذا سرنا الى القول فى واحد واحد من الأجسام المتشابهة الأجزاء أمكننا أن نعطى فيه جميع أسبابه أعنى الهيولى والفاعل والصـورة وأيضا فانه المبدأ الذى منه على طبيعة جميع الأجسام / المتشابهة .

ل ٢ ى
٣٦٨

فنقول ان ما يجمده الحر فالأرضية غالبة عليه وبخاصة ما كان منها لا يمكن أن يحلله البرد وأما ما يجمده البرد فان كان الحر خثره قبل ذلك كان التخثير(١٢٠) من اختلاط الهواء بالماء فالهوائية هى الغالبة كالشحم ولذلك تطفو فوق الماء .

وأما ما يجمده البرد دون أن يثخنه الحر قبل ذلك فالغالب عليه المائية واما الأشياء الثخينة فسواء كان ثخنها من الحر أو من البرد هى متلطة من مائية وأرضية الا أن الأرضية أكثر فيما يثخنه الحر وهذا فيما كان يثخنه من الأجزاء الأرضية والمائية واما ما كان يثخنه من الأجزاء الهوائية فالهوائية عليه أغلب وكذلك يظهر هذا المعنى بعينه من الانحلال(١٢١)وذلك ان الأشياء التى تحللها البرودة وتذيبها فاليبس غالب عليها فالملح والبورق والأشياء التى تذيبها الحرارة وعللها(١٢٢) فالرطوبة غالبة عليها هذا اذا لم تكن عريضة(١٢٣) التحليل الى الحرارة مسخنة(١٢٤) لها قبل أن تعقدها البرودة مثل كثير من(١٢٥) المعدنيـات الذائبات وأما الأشياء التى تلينهـا الحـرارة فقط دون أن تذيبهـا فاليبوسة غالبة عليها وأما التى لا تجمد من البرد والحر فالمائية غالبة عليها وذلك ان السبب فى كونها لا تجمد / عن الحر هو أن تلك الرطوبة تفنى(١٢٦) أن تغلظ فضلا عن أن تجمد لقلة الأرضية فيها واما كونها لا تجمد عن البرودة فلقلة الأجزاء الأرضية ايضا فيها لأن ما يجمـد ففيه بوجه ما أجزاء أرضية أو يكون سبب ذلك ان حرارتها لا تفارقها لشدة امتزاجها بها فهذه الأشياء يمـكن أن يوقف عـلى الغـالب من

ل ٢ ش
٣٦٩

---

(١١٩) م ، ط · الطبيعة ·

(١٢٠) م ، ط . + وكان التخثير من اختلاط الارضية بالمائية فالارضية اغلب عليه

(١٢١) م ، ط الانحلال ·

(١٢٢) م ، ط وتحللها ·

(١٢٣) م ، ط عويصة ·

(١٢٤) م ، ط . متخنة ·

(١٢٥) م ، ط . ـ من

(١٢٦) (م) ، (ط) قبل ان ·

الاسطقسين المنفعلين في واحد واحد من هذه الأجسام وقد يمكن أن يوقف من هذه الأشياء بعينها على أى القـوتين الفاعلتين أغلب عـلى واحد منها والأشياء تنسب الى الحر والبرد بوجهين أحدهما ان ما يوجد لها من ذلك فريزيا والثانى ان ما يوجد عرضيا أما الحرارة الفريزية فهى صورة الشيء وكذلك البرودة الفريزية بوجه ما وأما الحـرارة العرضية فكالمفونة وكالحرارة التى تعرض لبعض الأشياء من خارج حتى تصير سخنة (١٢٧) بالفعل عـلى هـذا الوجه أيضـا توجد البرودة العرضية واذا كان هذا هكذا فاذا ما جمده وعقده الحر الطبيعى فهـو ضرورة حار وكذلك ما يثخنه الحر وبخاصة ما كانت الأجزاء الهوائية فيه أكثر أما يجمده البرد فلأن البرد انما يفعـل فى الأمور الممتزجة على القصد الثانى/ فلابد أن تكون الحرارة قبل ذلك مسخنتها(١٢٨) واذا كان ذلك كذلك فهى أرضية باردة كالعظام والقرون هـذا اذا كانت الثخانة فيها من خلط الأجزاء الأرضية مع المائية واما ما كان ثخنتـه من خلط الأجزاء الهوائية والمائية فهى ضرورة حارة ان جمدها البرد كالحال فى الشحم والشرب وكل ما غلبت عليه المائية فهو بارد ما لم يعرض له حرارة غريبة وكذلك الأرض وبهذا بعينه يمكن أن يوقف على السبب الفاعل لها وبين انه ليس صور هـذه الأجسـام شيئا غير المزاج المتوسط فى واحد واحد منها الذى يلزم عنه عرض عرض من هذه الأعراض التى وصفناها ولذلك لسنا نحتاج أن ندخل ها هنا من الأسباب القصوى غير الاسطقسات والاجرام السـماوية عـلى ما تبين وأما الأجسام الآلية فقد تحتاج فيها الى ادخال مبدأ آخر فان الانسان كما يقول أرسطو يولد انسانا والشمس ولقرب هذه الأجسام المتشابهة من الهيولى كانت فصولها غير ظاهرة وانما تنسب أبدا الى ما يلزم عن الحار والبرد والرطب واليابس كسائر الفصول التى عددنا .

ل٢ ى
٣٧٠

فأما الأجسام الآلية المركبة / عن هذه فان الفصول فيهـا أظهر اذ كانت ليست صورها مزاجية ولا تنسب الى المزاج كاليد والرجل وسائر الأعضاء ولذلك متى فارقت (١٢٩) الأعضاء صورها التى هى بهـا اليه قيل عليها الاسم باشتراك كاليد المقولة على يد الميت ويد الحى فان كنا مزمعين ان نعرف جميع أصناف التركيب فينبغى أن نقول أولا فى أبسطها وهى الأجسام المتشابهة الأجزاء ثم نقول بعد ذلك فى المركبات التركيب الثانى ولأن الأجسام المتشـابهة الأجـزاء صـنفان : صنف أعد(١٣٠) يتركب عنه شيء آخر كالمعادن وهذه ينبغى أن نتكلم منها(١٣١)

ل٢ ش
٣٧١

---

(١٢٧) م ، ط سخنة .
(١٢٨) م ، ط : تعلها .
(١٢٩) م ، ط ، من .
(١٣٠) م ، ط : لأن .
(١٣١) م ، ط : فيهما .

على الأفراد وتعطي جميع ما يتقوم به واحد واحد من الأنواع المشاهدة متها وليس كما ظن بعض الناس ان ما قيل فى ذلك فى هذه المقالة كاف كما انه ليس يكاف(١٣٢)فى معرفة ماهو الدم واللحم وغير ذلك من الأعضاء المتشابهة الأجزاء التي توجد للحيوان وهذا هو الصنف الآخر من الأعضاء (١٣٣) المتشابهة الأجزاء وبالجملة هو معهد لأن يكون عضو آليا كاليد والرجل وذلك متى وجدت هذه المتشابهة فى غير (١٣٤) المركب أو كان قد ذهب صورة المركب قبل عليها الاسم بالاشتراك مع الذى يوجد منها فى المركب كاللحم المقول على لحم / الميت والحى فان التركيب له كالصورة وهو كالهيولى وكما ان الهيولى ليس من شأنهـا أنّ تفارق الصورة كذلك الأمر ها هنا واذا كان هكذا فهذا الصنف من المتشابهة الأجزاء انما نتكلم فيه حيث نتكلم على الآلى وذلك فى كتاب الحيوان وأما النبات فانه كالمتوسط بين هذين الصنفين لكنه أقرب أن يكون معدودا فى الصنف الثاني من التركيب اذ كان أيضا بجبهة ما آليا ولذلك ينبغى أن يكون النظر فيها (١٣٥) بعد المعادن وقبل الحيوان وهنا انتهى(١٣٦) القول فى تجريد الأقاويل البرهانية من الكتب الأربعة من كتب أرسطو بحسب ما اشترطنا الحمد لله على ذلك كثيرا(١٣٧) ٠

ل٢ ى
٣٧٢

وصلى الله على محمد وآله وسلم تسليما (١٣٨) ٠

---

(١٣٢) ع ، ط ـ بكاف ٠

(١٣٣) (م) ٠ (ط) ٠ الاجسـام ٠

(١٣٤) (م) ٠ (ط) : يغير ٠

(١٣٥) م فيـه ٠

(١٣٦) م وها هنا انقضى ٠

(١٣٧) م ، ط + وكان فراغنا بحمدا الله من تلخيص هذه الكتب الاربعة يوم الاثنين السادس عشر من ربيع الأول الذى فى سنة اربع وخمسين وخمسمائة للهجرة والحمد لله على ذلك ٠

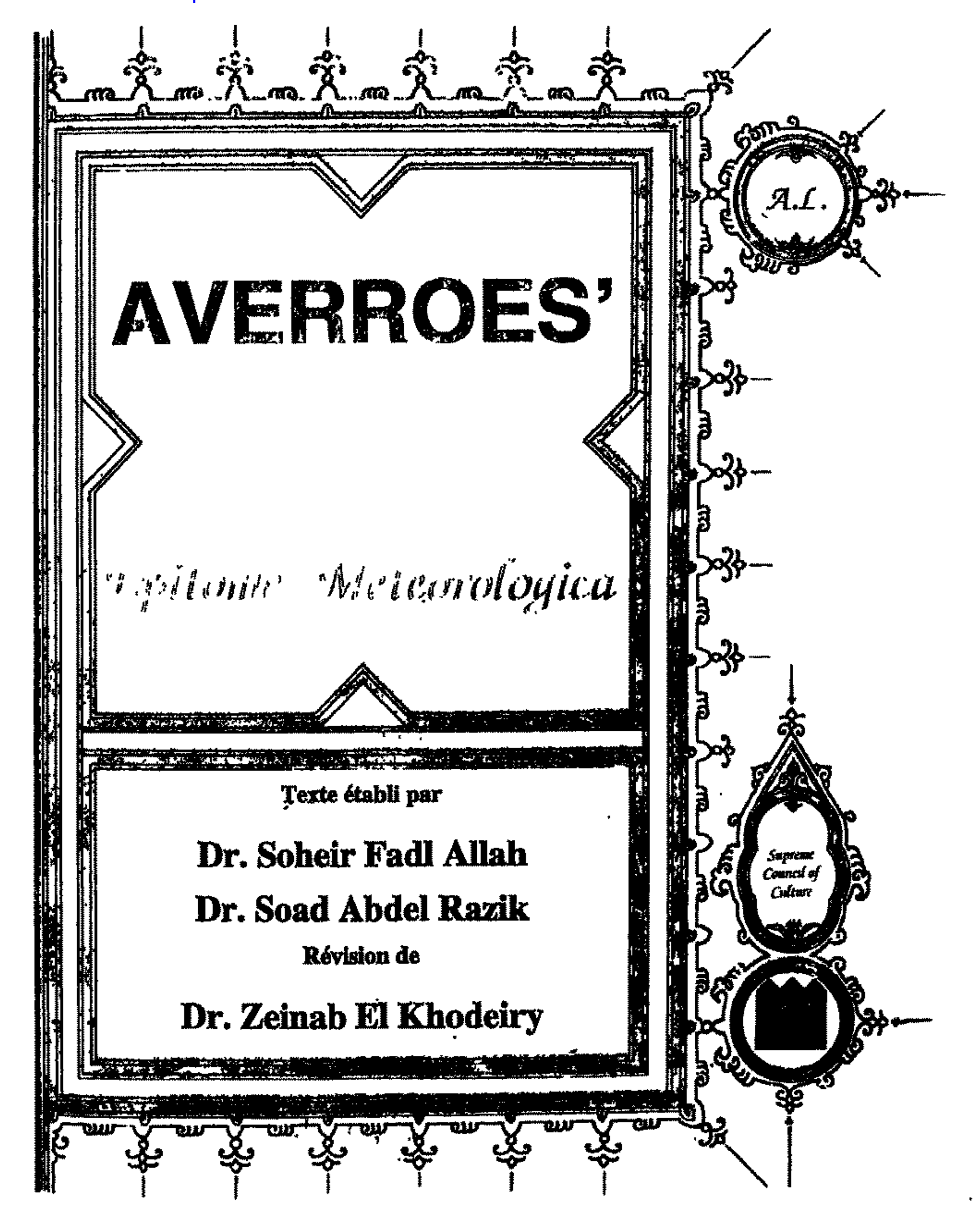
(١٣٨) م ، ط ـ وصلى الله على محمد وآله وسلم تسليما ٠

PREFACE

Nous nous sommes vraiment rejoui de voir se rejoindre, dans le domaine de l'édition des textes d'Averroès deux dames, Mesdames Soheir Abou Wafia et Soad Abd El-Razek. Elles ont fait preuve d'une precision et d'une exactitude remarquables pour l'établissement du texte. On sait combien l'oeuvre d'Averroès présente des difficultés, et exige de ses editeurs de la perspicacité.

Ce petit commentaire sur les « Météores » forme un tout, liant, les différents aspects de la pensée d'Averroès et celle de son antecedant grec, Aristote. Les deux editrices ont basé leur édition sur quatre manuscrits après avoir choisi celui qui leur paraissait le plus fidèle. Au nom du grand philosophe arabe, nous tenons à les féleciter pour leur travail si méticuleux en souhaitant qu'elles poursuivent leur activité dans le domaine si vaste des oeuvres d'Averroès.

Ibrahim Madkour


A.L.
AVERROES'
Meteorologica
Texte établi par
Dr. Soheir Fadl Allah
Dr. Soad Abdel Razik
Révision de
Dr. Zeinab El Khodeiry
Supreme Council of Culture